МойОфис

Комплект Средств Разработки (SDK)

Руководство программиста

MYOFFICE DOCUMENT API (Python)

ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «МОЙОФИС КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ (SDK)» MYOFFICE DOCUMENT APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API). БИБЛИОТЕКА ДЛЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА

2022.01

На 240 листах

Москва

2023

Все упомянутые в этом документе названия продуктов, логотипы, торговые марки и товарные знаки принадлежат их владельцам.

Товарные знаки «МойОфис» и «MyOffice» принадлежат ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».

Ни при каких обстоятельствах нельзя истолковывать любое содержимое настоящего документа как прямое или косвенное предоставление лицензии или права на использование товарных знаков, логотипов или знаков обслуживания, приведенных в нем. Любое несанкционированное использование этих товарных знаков, логотипов или знаков обслуживания без письменного разрешения их правообладателя строго запрещено.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие сокращения (см. таблицу 1):

Таблица 1 - Сокращения и расшифровки

Сокращение	Расшифровка
ОС	Операционная система.
MyOffice Document API	Программное обеспечение «МойОфис Комплект Средств Разработки (SDK). MyOffice Document API. Библиотека для языка программирования Python».
API	Application Programming Interface (программный интерфейс приложения).
SDK	Software Development Kit (комплект для разработки программного обеспечения).

1 Общие сведения

1.1 Назначение

Библиотека MyOffice Document API для языка программирования Python используется в составе прикладных информационных систем или отдельных приложений под управлением ОС Microsoft Windows или Linux. Библиотека предназначена для решения задач по созданию и наполнению текстовых и табличных документов в пакетном режиме.

1.2 Библиотека MyOffice Document API для языка программирования Python

Библиотека MyOffice Document API для языка программирования Python предоставляет возможность выполнения следующих операций:

1. Создание, открытие, сохранение изменений в электронных текстовых и табличных документах в следующих форматах:
   - текстовые и табличные документы, создаваемые с помощью Microsoft Office в формате OOXML, расширения файлов DOCX и XLSX;
   - текстовые и табличные документы, создаваемые с помощью LibreOffice в формате ODF, расширения файлов ODT и ODS;
   - текстовые и табличные документы, создаваемые с помощью МойОфис в формате ODF, расширения файлов XODT и XODS;
   - экспорт документов в формате PDF.
2. Изменение содержимого документов в пакетном режиме, в том числе:
   - добавление, удаление, изменение текста абзаца;
   - вставка, удаление, форматирование таблиц в текстовом документе;
   - вставка, удаление, переименование отдельных листов в табличном документе;
   - установка значения ячейки электронной таблицы и расчет формул;
   - оформление документа с использованием различных шрифтов и цветового оформления.
3. Поиск и замена фрагмента текста в документе.
4. Управление режимом рецензирования документа, отслеживание изменений в документе.
5. Управление закладками в текстовом документе.
6. Написание и запуск макрокоманд.

Для управления содержимым документа используется объектная модель, представляющая собой совокупность структур данных текстового или табличного документа.

1.3 Уровень подготовки пользователя

Пользователь MyOffice Document API должен иметь:

1. Опыт разработки на языке Python для ОС Microsoft Windows или Linux. Полный список поддерживаемых ОС приведен в документе «МойОфис Комплект Средств Разработки (SDK). MyOffice Document Application Programming Interface (API). Системные требования».
2. Навык работы со стандартными офисными приложениями.

1.4 Системные требования

Полный перечень требований к программному и аппаратному обеспечению приведен в документе «МойОфис Комплект Средств Разработки (SDK). MyOffice Document Application Programming Interface (API). Системные требования».

2 Подготовка к работе

2.1 Список дистрибутивов

Дистрибутив MyOffice Document API поставляется в виде архивных файлов (см. таблицу 2).

Таблица 2 - Список дистрибутивов `MyOffice Document API`

ОС	Дистрибутив
Microsoft Windows	MyOffice_SDK_Document_API_Python_Win_2022.01_x64.zip
Linux	MyOffice_SDK_Document_API_Python_Linux_2022.01_x64.zip

2.2 Установка в ОС Microsoft Windows

Для установки MyOffice Document API в ОС Microsoft Windows необходимо разместить файл дистрибутива в локальной папке и осуществить следующие действия:

1. Открыть окно командной строки ОС Microsoft Windows.
2. Перейти в локальную папку с файлом дистрибутива.
3. Развернуть архивный файл
   MyOffice_SDK_Document_API_Python_Win_2022.01_x64.zip.
4. Установить программный пакет MyOffice Document API с помощью системы управления пакетами, например:
   pip install MyOfficeSDKDocumentAPI-2022.1-cp38-cp38-win_amd64.whl.

Внимание! Убедитесь в актуальности установленной версии Python. Для использования MyOffice Document API 2022.01 необходима версия Python 3.8.6.

2.3 Установка в ОС Linux

Для установки MyOffice Document API в ОС Linux необходимо разместить файл дистрибутива в локальной папке и осуществить следующие действия:

1. Открыть окно терминала ОС Linux.
2. Перейти в локальную папку с файлом дистрибутива.
3. Развернуть архивный файл
   MyOffice_SDK_Document_API_Python_Linux_2022.01_x64.zip.

4. Установить программный пакет MyOffice Document API с помощью системы управления пакетами, например:
   pip install MyOfficeSDKDocumentAPI-2022.1-cp38-cp38-linux_x86_64.whl.

Внимание! Убедитесь в актуальности установленной версии Python. Для использования MyOffice Document API 2022.01 необходима версия Python 3.8.6.

2.4 Проверка работоспособности

Для проверки работоспособности MyOffice Document API необходимо выполнить тестовый пример.

Тестовый пример использует вызовы MyOffice Document API для создания текстового документа в формате DOCX.

```
from MyOfficeSDKDocumentAPI import DocumentAPI as mof

application = mof.Application()
document = application.createDocument(mof.DocumentType_Text)
document.getRange().getBegin().insertText("Hello! This is an example!")
document.saveAs("BasicExample.docx")
```

Сохраните код в файле **basic-app.py** и выполните команду:

```
python basic-app.py
```

В результате работы программы в текущем каталоге создается файл **BasicExample.docx**, содержащий текст «Hello! This is an example!».

MyOffice Document API считается работоспособным, если приложение выполнено успешно.

2.5 Распространение разработанных приложений

Распространение разработанного приложения осуществляется посредством передачи файла, содержащего исходный код приложения.

Для запуска разработанного приложения на компьютере пользователя должны присутствовать:

- интерпретатор Python, версии 3.8.6;
- установленный пакет MyOffice Document API для языка программирования Python.

3 Объектная модель МойОфис SDK

МойОфис SDK предоставляет разработчику возможности для управления содержимым текстового и табличного документа.

Библиотека позволяет работать с пользовательскими документами различных форматов, однако, внутренняя модель документа представлена в формате ODF (Open Document Format, открытый формат документов для офисных приложений), который принят в качестве ГОСТ (Р ИСО/МЭК 26300-2010). Описание внутреннего формата ODF размещено на ресурсе сообщества OASIS (*Organization for the Advancement of Structured Information Standards*).

В данном документе описана объектная модель API (классы, коллекции, методы доступа) для доступа к компонентам внутренней модели документа.

Основной модуль `DocumentAPI` содержит класс `Application`, который используется для создания и открытия документа. Помимо этого, `DocumentAPI` содержит классы и функции для представления документа и всех его составляющих, которые поддерживает МойОфис: абзацы, таблицы, ячейки, рисунки, колонтитулы и т.д.

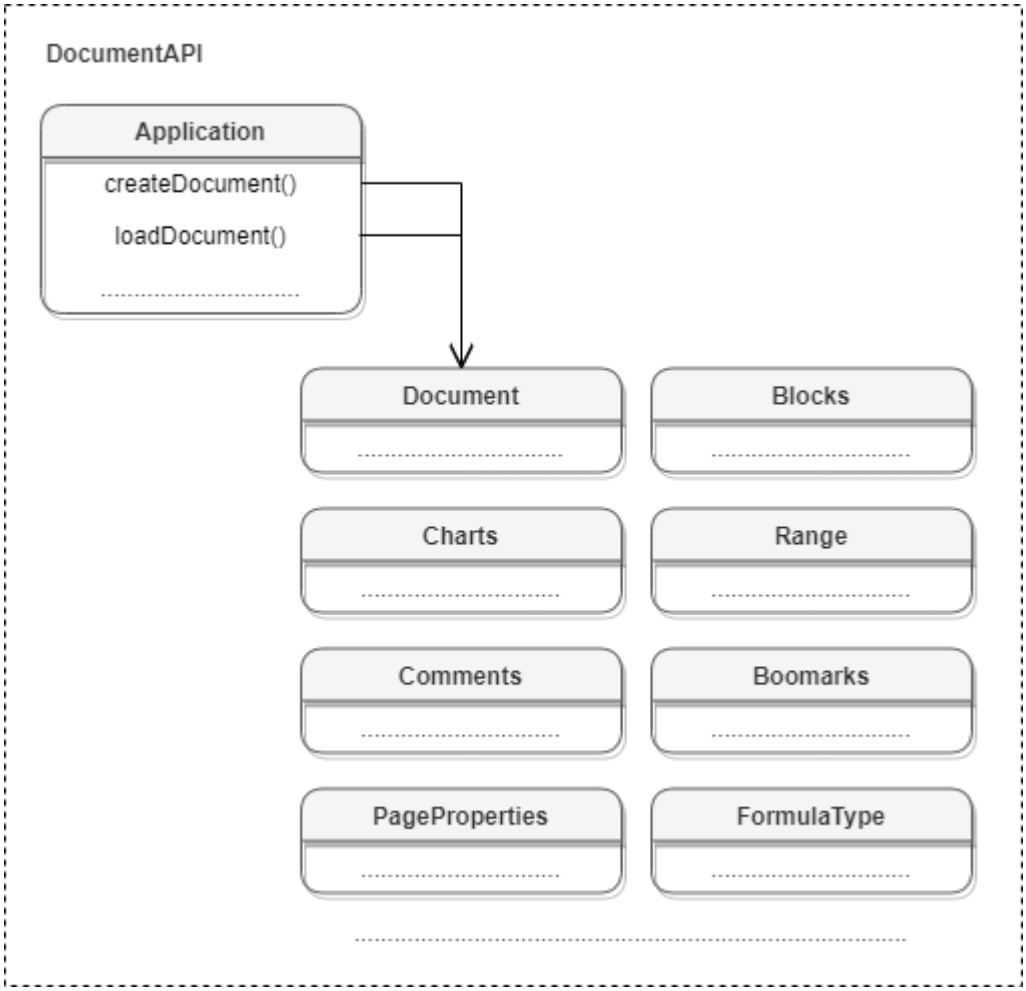


Рисунок 1 – Объектная модель МойОфис SDK.

4 Работа с документами

Enter topic text here.

4.1 Работа с текстовым документом

4.1.1 Создание и открытие текстового документа

Метод Application::createDocument создает документ. В качестве параметра используются DocumentType или DocumentSettings.

Примеры создания текстового документа:

```
document = application.createDocument(myOfficeSDK.DocumentType_Text);
```

```
documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
documentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Text;
document = application.createDocument(documentSettings)
```

Метод Application::loadDocument загружает документ. В качестве параметра используется путь к документу. Дополнительно может быть использован параметр LoadDocumentSettings.

Примеры загрузки текстового документа:

```
document = application.loadDocument("test.docx")
```

```
documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
documentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Text
loadSettings = myOfficeSDK.LoadDocumentSettings()
loadSettings.commonDocumentSettings = documentSettings
document = application.loadDocument("test.docx", loadSettings)
```

4.1.2 Сохранение и экспорт текстового документа

Метод Document::saveAs сохраняет документ по указанному пути.

Примеры сохранения текстового документа:

```
document.saveAs(filePath)
```

```
saveDocumentSettings.documentFormat = myOfficeSDK.DocumentFormat_OXML
saveDocumentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Text
saveDocumentSettings.documentPassword = "password"
saveDocumentSettings.isTemplate = False
```

```
saveDocumentSettings.dsvSettings = myOfficeSDK.DSVSettings()
saveDocumentSettings.dsvSettings.autofit = True
saveDocumentSettings.dsvSettings.startBlockIndex = 0
saveDocumentSettings.dsvSettings.lastBlockIndex = 10

document.saveAs(filePath, saveDocumentSettings)
```

Метод `Document::exportAs` экспортирует документ в файл по указанному пути с заданным форматом типа `ExportFormat`.

В настоящее время поддерживается только операция экспорта документа в формат PDF.

Примеры экспорта текстового документа:

```
document.exportAs(filePath, myOfficeSDK_ExportFormat.PDFA1)
```

```
textExportSettings = myOfficeSDK.TextExportSettings()
textExportSettings.pageNumbers =
myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_Even)
document.exportAs(filePath, myOfficeSDK.ExportFormat_PDFA1, textExportSettings)
```

4.1.3 Разделы (секции) документа

На рисунке 2 изображена объектная модель классов, относящихся к работе с секциями текстового документа.

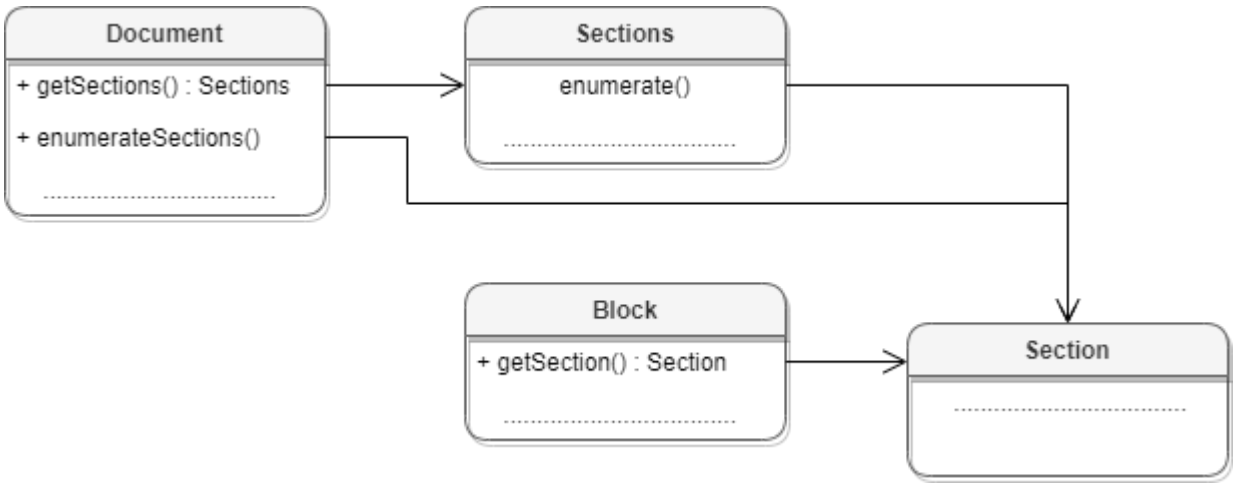


Рисунок 2 – Объектная модель классов для работы с секциями

Секция в текстовом документе - это раздел, который содержит страницы с одинаковыми параметрами, а также одинаковыми верхними и нижними колонтитулами.

Доступ к секциям текстового документа может быть осуществлен одним из следующих способов:

- получение объекта Sections с помощью вызова Document.getSections();
- перечисление всех доступных секций Section с помощью вызова Document.getSectionsEnumerator();
- получение секции Section вызовом метода Block.getSection() для блока, который входит в секцию.

Примеры:

```
sections = document.getSections()
sectionsEnumerator = sections.getEnumerator()
for section in sectionsEnumerator:
    print(section.getPageProperties().width)
```

```
sectionsEnumerator = document.getSectionsEnumerator()
for section in sectionsEnumerator:
    print(section.getPageProperties().width)
```

```
block = document.getBlocks().getBlock(0)
section = block.getSection()
if section != None:
    print(section.getPageProperties().width)
```

4.1.4 Работа со встроенными объектами

Редакторы текста и таблиц МойОфис поддерживают несколько типов графических объектов со схожим поведением: изображения (Image) и фигуры (Shape), которые являются разновидностью фигур.

Объектная модель документа в части управления изображениями развивается и дополняется возможностями. Доступны следующие операции:

- вставка изображений в текстовый документ;
- перечисление графических объектов, находящихся в текстовом документе, определение их типа и геометрических размеров;
- перемещение графических объектов, находящихся в текстовом документе, изменение их размеров и масштаба;
- вставка изображений в текстовый документ.

Доступ ко встроенным объектам документа осуществляется посредством использования метода Range::getInlineObjects().

Пример:

```
InlineObjects inlineObjects = document.getRange().getInlineObjects();
```

4.1.4.1 Вставка изображения

Для вставки изображения используется метод Position::insertImage().

Вставка изображения в текстовый документ

```
range = document.getRange()
range.getBegin().insertImage("C://Tmp//123.jpg", myOfficeSDK.SizeU(100, 100))
```

4.1.4.2 Перечисление встроенных объектов

Перечисление графических объектов в текстовом документе.

```
docRange = document.getRange()
inlineObjects = docRange.getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.getEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    print(inlineObject.getFrame().getWrapType())
```

Перечисление изображений в текстовом документе.

```
images = document.getRange().getImages()
imagesEnumerator = images.getEnumerator()
for image in imagesEnumerator:
    print(image.getFrame().getWrapType())
```

4.1.4.3 Определение типа встроенных объектов

Для определения типа графического объекта (Image/Shape) может быть использован метод InlineObject::toImage(). В случае, если объект является изображением, метод вернет ненулевой объект.

```
for mediaObject in document.getRange().getInlineObjects():
  image = mediaObject.toImage()
  if image != None:
    print("Текущий объект является изображением")
  else:
    print("Текущий объект является фигурой")
```

4.1.4.4 Изменение параметров встроенного объекта

Размеры графического объекта могут быть получены из объекта Frame, который может быть получен посредством использованием метода InlineObject::getFrame().

```
docRange = document.getRange()
inlineObjects = docRange.getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.getEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    frame = inlineObject.getFrame()
    dimensions = frame.getDimensions()
```

Помимо этого, можно задавать такие параметры встроенных объектов как размер, позиция и способ обтекания текстом.

```
// Позиция встроенного объекта не может быть задана,
// если стиль переноса текста - inline.
// Сначала его следует изменить на тип, отличный от inline.
frame = inlineObject.getFrame()
if (wrapType == TextWrapType_Inline) {
    frame.setWrapType(TextWrapType_TopAndBottom)
}
```

Используя классы HorizontalTextAnchoredPosition, VerticalTextAnchoredPosition, можно задать положение встроенных объектов в текстовом документе с учетом относительного смещения.

```
frame = inlineObject.getFrame()
position = myOfficeSDK.TextAnchoredPosition()

horTextAnchoredPos = myOfficeSDK.HorizontalTextAnchoredPosition()
horTextAnchoredPos.relativeTo = HorizontalRelativeTo::Page
horTextAnchoredPos.offset = 12.f
position.horizontal = horTextAnchoredPos

verTextAnchoredPos = myOfficeSDK.VerticalTextAnchoredPosition()
verTextAnchoredPos.relativeTo = VerticalRelativeTo::Page
verTextAnchoredPos.offset = 122.f
position.vertical = verTextAnchoredPos
```

```
frame.setPosition(position);
```

С помощью метода Frame::setDimensions() можно изменить размеры встроенных объектов

```
    frame = inlineObject.getFrame()
    frame.setDimensions(myOfficeSDK.SizeU(50, 50));
```

Вариант обтекания текстом графического объекта TextWrapType может быть задан посредством использованием метода Frame::setWrapType().

```
    frame = inlineObject.getFrame()
    frame.setWrapType(TextWrapType_Inline);
```

4.1.5 Работа с таблицами текстового документа

В табличном документе таблицами являются страницы документа.

Доступ к объектам Table осуществляется из Blocks (см. Рисунок 3). В табличном документе таблицами являются листы документа.

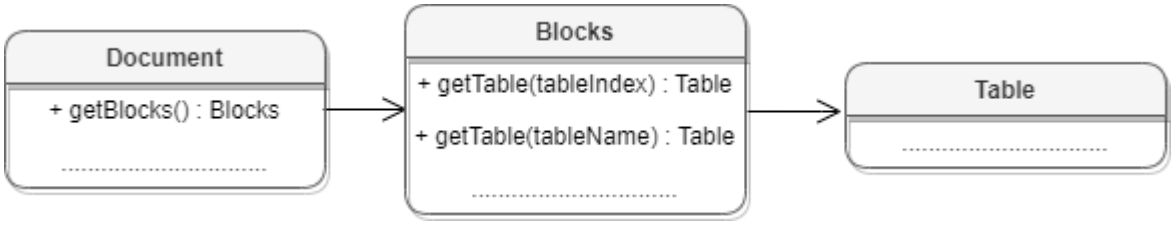


Рисунок 3 – Объектная модель для работы с таблицами

Получение таблицы текстового документа:

Для получения таблицы используется метод Blocks::getTable(). В качестве аргумента используется индекс или имя таблицы.

```
table = blocks.getTable(0)
```

```
table = blocks.getTable("Таблица1")
```

Перечисление таблиц текстового документа:

Для перечисления таблиц текстового документа можно использовать метод Blocks::getTablesEnumerator().

```
blocks = document.getBlocks()
tablesEnumerator = blocks.getTablesEnumerator()
```

```
for tableIndex, table in enumerate(tablesEnumerator):
    print(table.getRange().extractText())
```

Вставка таблицы в текстовый документ:

Для вставки таблицы в текстовый документ используется метод Position::insertTable(). В качестве аргументов передаются размеры и имя таблицы.

```
range = document.getRange()
endPosition = range.getEnd()
table = endPosition.insertTable(3, 3, "Table")
```

Переименование таблицы:

Для переименования таблицы используется метод Table::setName().

```
table = document.getBlocks().getTable("List11")
table.setName("Table1")
print(table.getName()) # Table1
```

Удаление таблицы:

Для удаления таблицы используется метод Table::remove().

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.remove()
```

4.1.6 Работа с закладками

Основным классом для работы с закладками является Bookmarks. Список закладок документа возвращает метод Document.getBookmarks(). Метод Bookmarks.getBookmarkRange() возвращает диапазон текста, метод Bookmarks.removeBookmark() удаляет закладку по имени. Для создания закладки используется метод Position.insertBookmark().

Доступны следующие операции с закладками:

- вставка закладки в указанное местоположение;
- удаление закладки с заданным именем;
- поиск закладки по имени;
- замена текстового содержимого закладки;
- вставка текста в закладку;
- удаление содержимого закладки;

- получение текстового содержимого закладки;
- вставка таблицы в закладку.

Вставка закладки в указанное местоположение

```
startDocument = document.getRange().getBegin()
startDocument.insertBookmark("Bookmark")
```

Удаление закладки с заданным именем

```
document.getBookmarks().removeBookmark("Bookmark")
```

Поиск закладки по имени

```
bookmarks = document.getBookmarks()
bookmarkRange = bookmarks.getBookmarkRange("Bookmark")
```

Замена текстового содержимого закладки

```
bookmarks = document.getBookmarks()
bookmarkRange = bookmarks.getBookmarkRange("Bookmark")
if bookmarkRange != None:
    bookmarkRange.replaceText("New bookmark text")
```

Вставка текста в закладку

```
bookmarks = document.getBookmarks()
bookmarkRange = bookmarks.getBookmarkRange("Bookmark")
if bookmarkRange != None:
    bookmarkRange.getBegin().replaceText("New bookmark text")
```

Удаление содержимого закладки

```
bookmarks = document.getBookmarks()
bookmarkRange = bookmarks.getBookmarkRange("Bookmark")
if bookmarkRange != None:
    bookmarkRange.getBegin().removeBackward()
```

Получение текстового содержимого закладки

```
bookmarks = document.getBookmarks()
bookmarkRange = bookmarks.getBookmarkRange("Bookmark")
if bookmarkRange != None:
    print("Bookmark range text:", bookmarkRange.extractText())
```

Вставка таблицы в закладку

```
bookmarks = document.getBookmarks()
bookmarkRange = bookmarks.getBookmarkRange("Bookmark")
if bookmarkRange != None:
    bookmarkRange.getEnd().insertTable(3, 3, "signers_list")
```

4.1.7 Рецензирование документов

Средства рецензирования документа доступны в текстовом редакторе, они позволяют выполнять следующие действия:

– помечать изменения, вносимые пользователем в текстовый документ (TrackedChange);
– ассоциировать текстовый комментарий с фрагментом текстового документа (Comments).

Данные механизмы используются на стадии рецензирования или согласования документа с последующим внесением замечаний. Функции объектной модели для работы со средствами рецензирования позволяют получить детальную информацию о каждом изменении: автор изменения, дата внесения изменения, оригинальный текст, измененный текст.

Для включения или отключения режима рецензирования используется метод Document.setChangesTrackingEnabled(). Для проверки текущего статуса данного режима используется метод Document.isChangesTrackingEnabled().

Пример:

```
document.setChangesTrackingEnabled(True)
print(document.isChangesTrackingEnabled())
```

Инструменты рецензирования применяются к диапазону документа, по этой причине методы доступа к ним находятся в классе Range (см. Рисунок 4).

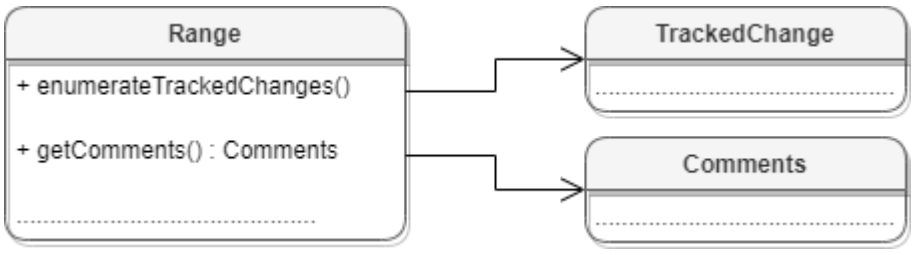


Рисунок 4 – Инструменты рецензирования документа

4.1.8 Поиск в текстовом документе

Для поиска в документе необходимо создать экземпляр класса `Search` посредством вызова `DocumentAPI.createSearch(document)`, затем использовать метод `Search::findText` (см. Рисунок 5).

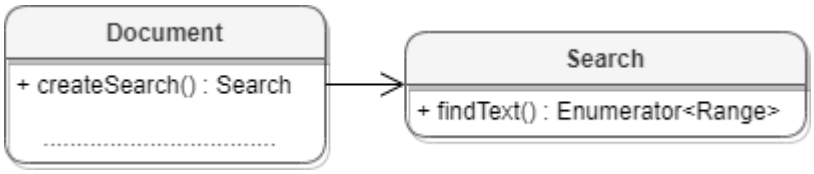


Рисунок 5 – Объектная модель для поиска в документе

Пример поиска в текстовом документе:

```
// Поиск в документе
search = myOfficeSDK.createSearch(document)
searchResult = search.findText("Yellow")
for searchRange in searchResult:
    print(searchRange.extractText())
```

Пример поиска в ячейке таблицы текстового документа:

```
// Поиск в ячейке E2 таблицы с индексом 0
sheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = sheet.getCell("E2")
search = myOfficeSDK.createSearch(document)
searchResult = search.findText("Yellow", cell.getRange())
for searchRange in searchResult:
    print(searchRange.extractText())
```

4.2 Работа с табличным документом

4.2.1 Создание и открытие табличного документа

Метод `Application::createDocument` создает документ. В качестве параметра используется тип `DocumentType`. Для создания табличного документа необходимо выбрать тип `DocumentType.Workbook`.

Пример создания табличного документа:

```
document = application.createDocument(myOfficeSDK.DocumentType_Worksheet);
```

```
documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
documentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Worksheet;
document = application.createDocument(documentSettings)
```

Метод Application::loadDocument открывает документ, находящийся по указанному пути.

Примеры загрузки табличного документа:

```
document = application.loadDocument("spreadsheet.xlsx")
```

```
documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
documentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Worksheet
loadSettings = myOfficeSDK.LoadDocumentSettings()
loadSettings.commonDocumentSettings = documentSettings
document = application.loadDocument("spreadsheet.xlsx", loadSettings)
```

4.2.2 Сохранение и экспорт табличного документа

Метод Document::saveAs сохраняет документ по указанному пути.

Примеры сохранения табличного документа:

```
document.saveAs(filePath)
```

```
saveDocumentSettings.documentFormat = myOfficeSDK.DocumentFormat_OXML
saveDocumentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Worksheet
saveDocumentSettings.documentPassword = "password"
saveDocumentSettings.isTemplate = False

saveDocumentSettings.dsvSettings = myOfficeSDK.DSVSettings()
saveDocumentSettings.dsvSettings.autofit = True
saveDocumentSettings.dsvSettings.startBlockIndex = 0
saveDocumentSettings.dsvSettings.lastBlockIndex = 10

document.saveAs(filePath, saveDocumentSettings)
```

Метод Document::exportAs экспортирует документ в файл по указанному пути с заданным форматом типа ExportFormat.

В настоящее время поддерживается только операция экспорта документа в формат PDF.

Примеры экспорта табличного документа:

```
document.exportAs(filePath, myOfficeSDK_ExportFormat.PDFA1)
```

```
textExportSettings = myOfficeSDK.WorkbookExportSettings()
textExportSettings.pageNumbers =
myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_Even)
document.exportAs(filePath, myOfficeSDK.ExportFormat_PDFA1, textExportSettings)
```

4.2.3 Диаграммы

Работа с диаграммами реализована только в табличных документах. На рисунке 6 изображена объектная модель классов, относящихся к работе с диаграммами.

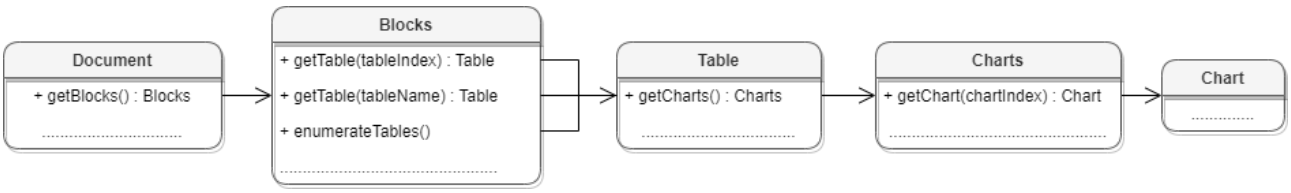


Рисунок 6 – Объектная модель классов для работы с диаграммами

Доступ к списку диаграмм производится через класс Table, соответствующий листу табличного документа.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
charts = firstSheet.getCharts()
print(charts.getChartsCount())
```

Для получения диаграммы Chart используется метод Charts::getChart().

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
print(chart.getTitle())
```

Создание и удаление диаграмм в текущей версии не поддерживаются.

4.2.4 Поиск в табличном документе

Для поиска в документе необходимо создать экземпляр класса `Search` посредством вызова `DocumentAPI.createSearch(document)`, затем использовать метод `Search::findText` (см. Рисунок 7).

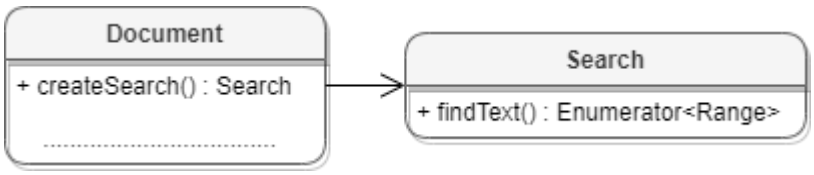


Рисунок 7 – Объектная модель для поиска в документе

Пример поиска в табличном документе:

```
// Поиск в документе
search = myOfficeSDK.createSearch(document)
searchResult = search.findText("Yellow")
for searchRange in searchResult:
    print(searchRange.extractText())
```

Пример поиска в ячейке табличного документа:

```
// Поиск в ячейке E2 таблицы с индексом 0
sheet = document.getBlocks().getTable("L1")
cell = sheet.getCell("E2")
search = myOfficeSDK.createSearch(document)
searchResult = search.findText("Yellow", cell.getRange())
for searchRange in searchResult:
    print(searchRange.extractText())
```

4.2.5 Работа с графическими объектами

На данный момент работа с изображениями в табличном документе не поддерживается.

4.2.6 Работа с листами табличного документа

В табличном документе таблицами являются страницы документа.

Доступ к объектам `Table` осуществляется из `Blocks` (см. Рисунок 8). В табличном документе таблицами являются листы документа.

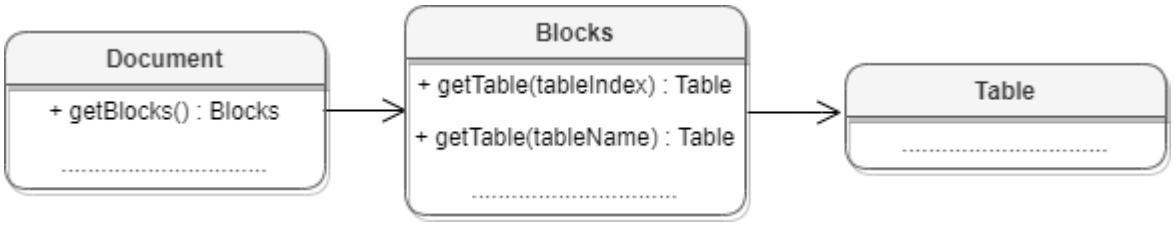


Рисунок 8 – Объектная модель для работы с таблицами

Получение листа табличного документа:

Для получения листа табличного документа используется метод `Blocks.getTable()`. В качестве аргумента используется индекс или имя таблицы.

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
```

```
table = document.getBlocks().getTable("Таблица1")
```

Перечисление страниц табличного документа:

Для перечисления листов табличного документа можно использовать метод `Blocks.getTablesEnumerator()`.

```
tablesEnumerator = document.getBlocks().getTablesEnumerator()
for table in tablesEnumerator:
    print(table.getName())
```

Также доступен вариант перечисления листов документа посредством использования метода `Blocks.getEnumerator()` с дальнейшим преобразованием блока в таблицу.

```
blocksEnumerator = document.getBlocks().getEnumerator()
for block in blocksEnumerator:
    table = block.toTable()
    if table != None:
       print(table.getName())
```

Вставка страницы в табличный документ:

Для вставки таблицы в текстовый документ или листа в табличный документ используется метод `Position.insertTable()`. В качестве аргументов передаются размеры и имя таблицы.

```
range = document.getRange()
endPosition = range.getEnd()
table = endPosition.insertTable(3, 3, "Table")
```

Переименование страницы:

Для переименования таблицы используется метод Table::setName().

```
table = document.getBlocks().getTable("List11")
table.setName("Table1")
print(table.getName()) # Table1
```

Скрытие и отображение страниц табличного документа:

Для скрытия / отображения листа документа используется метод Table::setVisible().

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.setVisible(False)
```

Копирование страницы:

Для создания копии страницы используется метод Table::duplicate().

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.duplicate()
```

Удаление страницы:

Для удаления таблицы используется метод Table::remove().

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.remove()
```

4.2.7 Работа со сводными таблицами

Сводная таблица - инструмент обработки данных, служащий для их обобщения и удобства обработки. Схема взаимодействия объектов, связанных со сводными таблицами, приведена на рисунке 9.

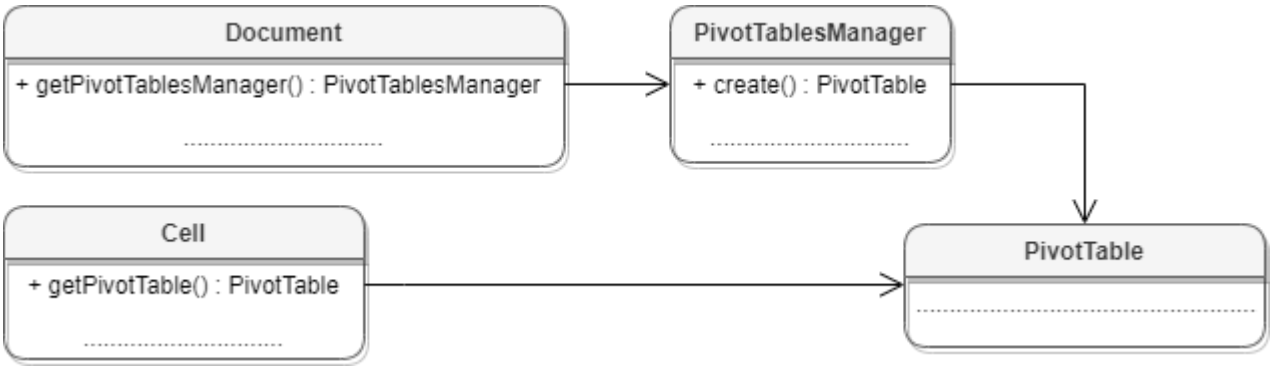


Рисунок 9 – Сводные таблицы

4.2.7.1 Получение сводной таблицы

Для получения диапазона исходных данных сводной таблицы используется метод `Cell::getPivotTable()`.

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    print(pivotTable.getSourceRangeAddress())
```

4.2.7.2 Получение диапазона исходных данных сводной таблицы

Для получения диапазона исходных данных сводной таблицы используется метод `PivotTable::getSourceRange()`.

Пример:

```
// Получаем диапазон исходных данных сводной таблицы
sourceRange = pivotTable.getSourceRange()
print(sourceRange.getBeginRow())
print(sourceRange.getBeginColumn())
```

4.2.7.3 Получение диапазона размещения сводной таблицы

Для получения диапазона разещения сводной таблицы используется метод `PivotTable::getPivotRange()`.

Пример:

```
pivotTable = pivotTablesManager.create(cellRange)
pivotRange = pivotTable.getPivotRange()
print(pivotRange.getBeginColumn() + ", " + pivotRange.getLastColumn())
```

4.2.7.4 Получение неподдерживаемых свойств сводной таблицы

Для получения неподдерживаемых свойств сводной таблицы используется метод PivotTable::getUnsupportedFeatures().

Пример:

```
unsupportedFeatures = pivotTable.getUnsupportedFeatures()
unsupportedFeaturesEnumerator = unsupportedFeatures.getEnumerator()
for unsupportedFeature in unsupportedFeaturesEnumerator:
    print(unsupportedFeaturesEnumerator)
```

4.2.7.5 Получение флагов отображения общих итогов для строк и колонок

Для получения флагов отображения общих итогов для строк и колонок используются методы PivotTable::isRowGrandTotalEnabled(), PivotTable::isColumnGrandTotalEnabled().

Пример:

```
// Получаем флаги отображения общих итогов для строк и колонок
print(pivotTable.isRowGrandTotalEnabled())
print(pivotTable.isColumnGrandTotalEnabled())
```

4.2.7.6 Получение заголовков сводной таблицы

Для получения заголовков сводной таблицы используется метод PivotTable::getPivotTableCaptions().

Пример:

```
pivotTableCaptions = pivotTable.getPivotTableCaptions()
print(pivotTableCaptions.errorCaption)
print(pivotTableCaptions.emptyCaption)
print(pivotTableCaptions.grandTotalCaption)
print(pivotTableCaptions.valuesHeaderCaption)
print(pivotTableCaptions.columnHeaderCaption)
print(pivotTableCaptions.rowHeaderCaption)
```

4.2.7.7 Получение и применение фильтра для сводной таблицы

Для работы с фильтрами сводной таблицы используются методы PivotTable::getFilter(), PivotTableEditor::setFilter().

Пример:

```
pivotTableFilter = pivotTable.getFilter("Category")
pivotTableFilter.setHidden("Car", true)
pivotTableFilter.setHidden("Technology", true)
pivotTableFilter.setHidden("Furniture", false)
pivotTable.createPivotTableEditor().setFilter(pivotTableFilter).apply()
```

4.2.7.8 Получение полей из области фильтров

Для получения полей из области фильтров используется метод PivotTable::getPageFields().

Пример:

```
pageFields = pivotTable.getPageFields()
pageFieldsEnumerator = pageFields.getEnumerator()
for pivotTableCategory in pageFieldsEnumerator:
    print(pivotTableCategory.fieldProperties.fieldAlias)
    print(pivotTableCategory.fieldProperties.subtotalAlias)
    print(pivotTableCategory.fieldProperties.fieldName)
```

4.2.7.9 Получение полей из области значений

Для получения полей из области значений используется метод PivotTable::getValueFields().

Пример:

```
boost::optional<PivotTablesManager> pivotTablesManagerOpt =
document.getPivotTablesManager();
pivotTableValueFields = pivotTable.getValueFields()
pivotTableValueFieldsEnumerator = valueFields.getEnumerator()
for pivotTableValueField in pivotTableValueFieldsEnumerator:
    print(pivotTableValueField.baseFieldName)
    print(pivotTableValueField.cellNumberFormat)
    print(pivotTableValueField.customFormula)
    print(pivotTableValueField.totalFunction)
    print(pivotTableValueField.valueFieldName)
```

4.2.7.10 Получение полей из области строк

Для получения полей из области строк используется метод PivotTable::getRowFields().

Пример:

```
rowFields = pivotTable.getRowFields()
rowFieldsEnumerator = rowFields.getEnumerator()
for rowField in rowFieldsEnumerator:
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.fieldAlias)
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.subtotalAlias)
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.fieldName)
    subtotalFunctions = pivotTableCategoryField.subtotalFunctions
    print(subtotalFunctions.Count)
```

4.2.7.11 Получение полей из области колонок

Для получения полей из области колонок используется метод PivotTable::getColumnFields().

Пример:

```
columnFields = pivotTable.getColumnFields()
columnFieldsEnumerator = columnFields.getEnumerator()
for pivotTableCategoryField in columnFieldsEnumerator:
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.fieldAlias)
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.subtotalAlias)
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.fieldName)
    subtotalFunctions = pivotTableCategoryField.subtotalFunctions
    print(subtotalFunctions.Count)
```

4.2.7.12 Получение настроек отображения сводной таблицы

Для получения настроек отображения сводной таблицы используется метод PivotTable::getPivotTableLayoutSettings().

Пример:

```
pivotTableLayoutSettings = pivotTable.getPivotTableLayoutSettings()
print(pivotTableLayoutSettings.displayFieldCaptions)
print(pivotTableLayoutSettings.indentForCompactLayout)
print(pivotTableLayoutSettings.isMergeAndCenterLabelsEnabled)
print(pivotTableLayoutSettings.pageFieldOrder)
```

```
print(pivotTableLayoutSettings.pageFieldWrapCount)
print(pivotTableLayoutSettings.reportLayout)
print(pivotTableLayoutSettings.useGridDropZones)
print(pivotTableLayoutSettings.valueFieldsOrientation)
```

4.2.7.13 Обновление сводной таблицы

Для обновления сводной таблицы используется метод `PivotTable::update()`. Метод возвращает значение типа `PivotTableUpdateResult`.

```
// Пересчет и перезаполнение сводной таблицы в соответствии с исходными данными.
// Обновление сводной таблицы приводит к потере всех неподдерживаемых свойств.
updateResult = pivotTable.update()
if updateResult == myOfficeSDK.PivotTableUpdateResult_FieldAlreadyEnabled:
```

4.3 Работа с макрокомандами

Класс `Scripts` предоставляет доступ к списку макрокоманд документа. На рисунке 10 изображена объектная модель классов, относящихся к работе с макрокомандами.

Класс `Scripts` предназначен для доступа к списку макрокоманд, доступен через метод `Document.getScripts()`, таблица `Scripting` служит для запуска макрокоманд, доступна через `Scripting.createScripting(document)`.

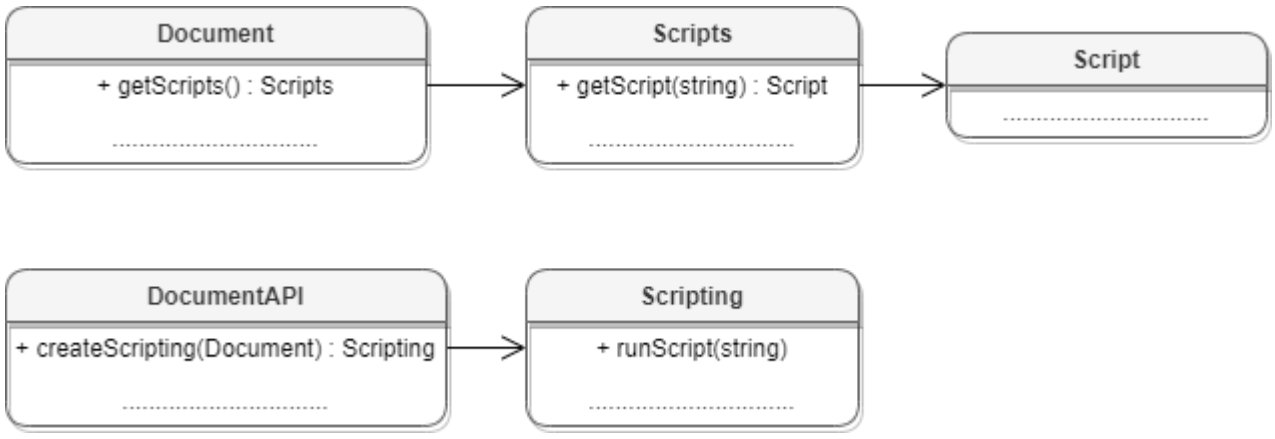


Рисунок 10 – Объектная модель классов для работы с макрокомандами

Доступны следующие операции:

- получение списка макрокоманд;
- добавление макрокоманды;
- получение макрокоманды по имени;
- удаление макрокоманды;

– запуск макрокоманды.

4.4 Работа с именованными диапазонами

Именованный диапазон – это диапазон ячеек или формула, которым присвоено имя. Преимуществом именованного диапазона является его информативность. Именованные диапазоны упрощают работу с ячейками, также их удобно использовать при работе с формулами. На данный момент доступна возможность работы с именованными диапазонами, представляющими собой ссылки на диапазоны ячеек. Доступ к именованным диапазонам осуществляется посредством методов `Document.getNamedExpressions()` и `Table.getNamedExpressions()` (см. Рисунок 11).

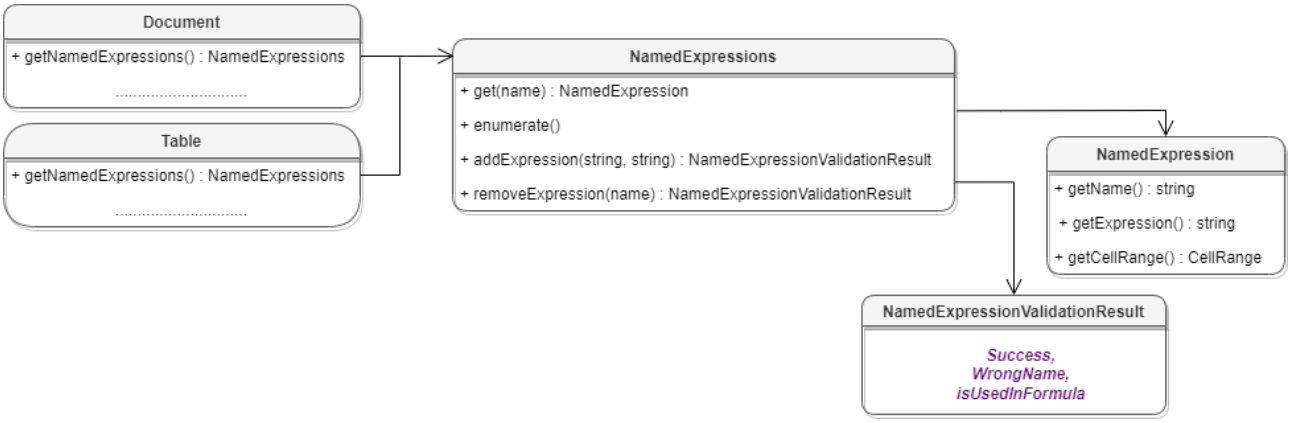


Рисунок 11 – Классы для работы с именованными диапазонами

4.4.1 Доступ к именованным диапазонам

Доступ к именованным диапазонам осуществляется посредством методов `Document::getNamedExpressions()` и `Table::getNamedExpressions()`.

Примеры:

```
namedExpressions = document.getNamedExpressions()
```

```
tablesEnumerator = document.getBlocks().getTablesEnumerator()
for table in tablesEnumerator:
    namedExpressions = table.getNamedExpressions()
    namedExpressionsEnumerator = namedExpressions.getEnumerator()
    for namedExpression in namedExpressionsEnumerator:
        print(namedExpression.getName())
```

4.4.2 Получение коллекции именованных диапазонов

Для перечисления именованных диапазонов используется объект NamedExpressionsEnumerator, который может быть получен с помощью метода Метод NamedExpressions::getEnumerator().

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
namedExpressionsEnumerator = firstSheet.getNamedExpressions().getEnumerator()
for namedExpressionIndex, namedExpression in
enumerate(namedExpressionsEnumerator):
    print(namedExpression.getName())
    print(namedExpression.getExpression())
```

4.4.3 Получение свойств именованного диапазона

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
namedExpressions = firstSheet.getNamedExpressions()
namedExpression = namedExpressions.get("Alice_Age")
name = namedExpression.getName()
formula = namedExpression.getExpression()
range = namedExpression.getCellRange()
```

4.4.4 Добавление именованного диапазона

Для добавления именованного диапазона используется метод NamedExpressions::addExpression(). В качестве результата операции метод возвращает значение типа NamedExpressionsValidationResult.

Пример:

```
expressionName = "Продажи"
expressionValue = "=Формула покупки!$A$6:$A$14"
validationResult = namedExpressions.addExpression(expressionName,
expressionValue)
```

4.4.5 Удаление именованного диапазона

Для удаления именованного диапазона используется метод NamedExpressions::removeExpression(). В качестве результата операции метод возвращает значение типа NamedExpressionsValidationResult.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
namedExpressions = firstSheet.getNamedExpressions()
expressionName = "Продажи"
validationResult = namedExpressions.removeExpression(expressionName)
print(validationResult)
```

4.4.6 Получение параметров именованного диапазона

Для получения детальной информации об именованном диапазоне используются методы NamedExpression:getName, NamedExpression:getExpression, NamedExpression:getCellRange.

Пример:

```
name = namedExpression.getName()
formula = namedExpression.getExpression()
range = namedExpression.getCellRange()
```

4.5 Работа со строками и столбцами таблиц

4.5.1 Группировка строк и колонок таблицы

Следующий набор методов позволяет группировать строки и колонки таблицы: Table::groupRows(), Table::ungroupRows(), Table::clearRowGroups(), Table::groupColumns(), Table::ungroupColumns(), Table::clearColumnnGroups().

Редактор дает возможность отображать группы в виде иерархии. Совместно с данными методами можно использовать методы Table::setColumnsVisible и Table::setRowsVisible чтобы раскрывать и закрывать фрагменты иерархии групп.

Методы могут вызвать исключения DocumentAPI::OutOfRangeError и DocumentAPI::IncorrectArgumentError в случае использования индексов, выходящих за рамки таблицы.

4.5.2 Управление видимостью строк / колонок

Метод Table::setColumnsVisible позволяет задавать видимость столбцов, начиная с заданного индекса.

Метод Table:setRowsVisible позволяет задавать видимость строк, начиная с заданного индекса.

4.6 Работа с ячейками таблиц

4.6.1 Доступ к ячейкам

Доступ к ячейкам таблицы возможен двумя способами (см. Рисунок 12):

– непосредственно из таблицы, используя метод `Table.getCell()`;

– из диапазона ячеек методом перечисления `CellRange.enumerate()`.

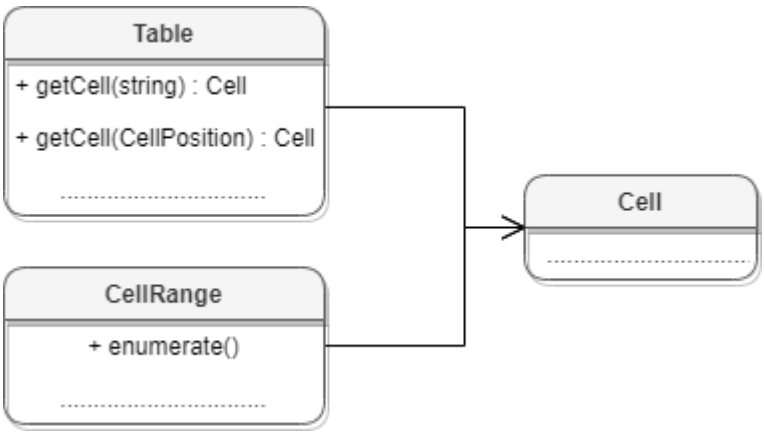


Рисунок 12 – Объектная модель для работы с ячейками таблиц

Для получения содержимого ячейки, заполнения данных, а также для форматирования ячейки используется объект `Cell`, представляющий ячейку таблицы с указанным адресом. Метод `Table.getCell()` возвращает экземпляр класса `Cell`.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("B1")
```

Второй вариант доступа к ячейке - перечисление диапазона ячеек с помощью метода `CellRange.getEnumerator()`.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
cellRangesEnumerator = cellRange.getEnumerator()
for cell in cellRangesEnumerator:
    print(cell.getFormattedValue())
```

Для установки значений ячеек используются методы `Cell.setText`, `Cell.setNumber`, `Cell.setFormula`, `Cell.setBool`.

Примеры:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("B1")
cell.setText("Текст")
print(cell.getFormattedValue())

cell.setNumber(10)
print(cell.getFormattedValue())

cell.setFormula("=SUM(B2:B3)")
print(cell.getFormattedValue())

cell.setBool(False)
print(cell.getFormattedValue())

cell.setFormattedValue("12:39")
print(cell.getFormattedValue())
```

Для установки даты и времени используется метод `Cell.setFormattedValue`. Данная функция пытается определить тип значения, переданного в качестве аргумента (число, дата и т.д.) и применяет необходимое форматирование.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("B1")
cell.setFormattedValue("22.07.2020")
print(cell.getFormattedValue())

cell.setFormattedValue("12:39")
print(cell.getFormattedValue())
```

При необходимости есть возможность явно указать формат вводимого значения `CellFormat` (процентный, денежный, экспоненциальный и т.д.), для этого используется функция `Cell.SetFormat()`.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("B1")
cell.setFormat(myOfficeSDK.CellFormat_Accounting)
```

```
cell.setNumber(12)
print(cell.getFormattedValue())
```

Для получения значения ячейки используется метод Cell.getFormattedValue().

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("B1")
print(cell.getFormattedValue())
```

4.6.2 Форматирование ячеек

При работе с ячейками таблиц можно использовать следующие варианты форматирования:

– форматирование параметров ячейки CellProperties, например, цвет фона, угол поворота текста;
– форматирование абзаца ячейки, например, отступы абзаца, межстрочный интервал текста;
– форматирование текста, например, цвет текста, начертание;
– задание параметров границ ячеек.

Содержимое ячейки (контент), вне зависимости от того является ли оно текстом, числовым значением или формулой, также описывается экземпляром класса Paragraph, и обладает свойствами ParagraphProperties. Это дает возможность управлять настройками отображения контента как отдельного абзаца, так и группы абзацев (например, если ячейка содержит несколько предложений текста). Для управления этим настройками используются методы Cell.getParagraphProperties() и Cell.setParagraphProperties().

Пример установки и получения свойств параграфа ячейки:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Table1")
cell = firstSheet.getCell("A2")


paragraphProperties = cell.getParagraphProperties()
paragraphProperties.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Center
cell.setParagraphProperties(paragraphProperties)
```

Управление настройками текста ячейки (шрифт, цвет) производится через соответствующий ему диапазон. Класс Cell позволяет получить диапазон для всего контента с помощью метода Cell.getRange(). Далее, метод Range.getTextProperties()

позволяет получить экземпляр класса `TextProperties`, представляющий свойства текста. После изменения значения свойств их необходимо применить к тексту ячейки с помощью метода `Range.setTextProperties()`.

Пример настроек текста ячейки:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Table1")
cell = firstSheet.getCell(myOfficeSDK.CellPosition(0,1))

textProperties = cell.getRange().getTextProperties()
textProperties.bold = True
textProperties.italic = True
textProperties.textColor = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146, 179,
 200))

cell.getRange().setTextProperties(textProperties)
```

4.6.3 Форматирование границ ячеек

Для оформления границ ячеек используется класс `Borders` (см. Рисунок 13). Он описывает свойства полей, соответствующих границам и диагоналям ячейки: `Left`, `Right`, `Top`, `Bottom`, `DiagonalDown`, `DiagonalUp`, `InnerHorizontal`, `InnerVertical`. Каждая граница ячейки описывается классом `LineProperties`, который, в свою очередь, обладает свойствами `LineStyle`, `LineEndingProperties`, `Color`, `LineWidth`.

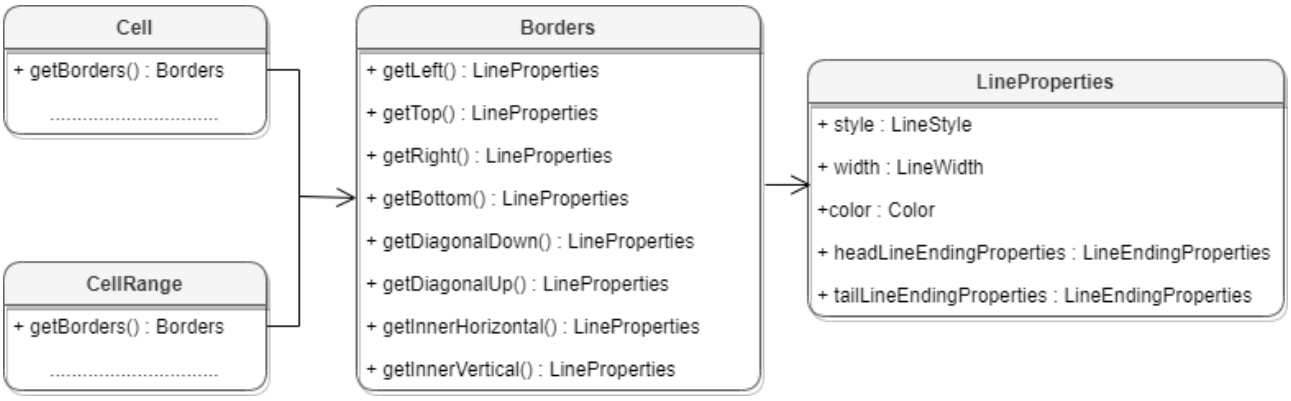


Рисунок 13 – Классы для работы с границами ячеек

Для оформления границ отдельной ячейки или группы ячеек необходимо выполнить следующие действия:

– получить ячейку `Cell` или область ячеек `CellRange`;

– настроить параметры для рисования линии границы с помощью экземпляра класса LineProperties;
– настроить свойства линии: левой границы, верхней границы и т.д. с помощью экземпляра класса Borders;
– установить границы ячеек с помощью Cell.setBorders() или CellRange.setBorders().

Пример настройки границ ячеек:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Table1")
cellRange = firstSheet.getCellRange("A3:D5")

lineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
lineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid
lineProperties.width = 1.5
lineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146, 179,
200))
```

4.6.4 Объединение и разделение ячеек таблицы

Допустимо объединение произвольного числа ячеек таблицы. При объединении указанный диапазон становится единой ячейкой. После завершения операции объединенная ячейка получает значение первой ячейки диапазона.

Для объединения нескольких ячеек используйте метод CellRange.merge().

Пример:

```
# Объединение ячеек A1 и A2 на первом листе табличного документа
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
firstSheet.getCellRange("A1:A2").merge()
```

Допустимо разъединение только тех ячеек, которые были объединены ранее. После завершения операции данные, содержавшиеся в объединенной ячейке, будут помещены в верхнюю левую ячейку диапазона.

Для разъединения ячеек используйте метод CellRange.unmerge().

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
# Ячейка A1 является результатом объединения диапазона A1:A2
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.unmerge()
```

5 Глобальные методы

Enter topic text here.

5.1 Глобальный метод createSearch

Метод инициализирует механизм поиска для текущего документа. Возвращает объект `Search`, с помощью которого выполняются поисковые запросы.

Пример:

```
search = myOfficeSDK.createSearch(document)
search.findText("API")
```

6 Справочник классов, структур и методов

6.1 Класс AccountingCellFormatting

Класс содержит параметры финансового формата ячеек таблицы и используется в качестве аргумента метода `Cell.setFormat()`.

Описание полей класса `AccountingCellFormatting` представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Описание полей класса `AccountingCellFormatting`

Поле	Описание
`AccountingCellFormatting.decimalPlaces`	Количество десятичных позиций
`AccountingCellFormatting.symbol`	Символ денежной единицы
`AccountingCellFormatting.localeCode`	Идентификатор кода языка (MS-LCID)
`AccountingCellFormatting.fillSymbol`	Символ заполнения
`AccountingCellFormatting.useThousandsSeparator`	Использовать разделитель для тысячных
`AccountingCellFormatting.currencySignPlacement`	Тип размещения знака валюты `CurrencySignPlacement`

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("A2")

accountingCellFormat = myOfficeSDK.AccountingCellFormatting()
accountingCellFormat.decimalPlaces = 2
accountingCellFormat.symbol = "Руб"

cell.setFormat(accountingCellFormat)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.2 Класс Alignment

Тип `Alignment` содержит варианты горизонтального выравнивания текста, в том числе в ячейке таблицы. Варианты выравнивания текста представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Типы горизонтального выравнивания текста

Имя константы типа выравнивания текста	Описание
`Alignment_Default`	Выравнивание текста по умолчанию

Имя константы типа выравнивания текста	Описание
`Alignment_Left`	Выравнивание текста по левому краю
`Alignment_Center`	Выравнивание текста по центру
`Alignment_Right`	Выравнивание по правому краю
`Alignment_Justify`	Выравнивание по ширине
`Alignment_Distributed`	Распределенное выравнивание, при применении между словами добавляется пробел, чтобы оба края каждой строки были выровнены по обеим сторонам. Последняя строка в абзаце также выравнивается по обеим сторонам, но если строка состоит из одного слова, то выравнивание по правой стороне не осуществляется
`Alignment_Fill`	Распределение текста по горизонтали – заполнение строки текстом

Пример:

```
paragraphProperties = paragraph.getParagraphProperties()
paragraphProperties.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Center
paragraph.setParagraphProperties(paragraphProperties)
```

6.3 Класс Application

Класс `Application` управляет параметрами и объектами приложения. Предоставляет интерфейс для создания и загрузки документов. Допустимо использование только одного объекта `Application` для всего сеанса обработки документа.

6.3.1 Метод Application.createDocument

Метод `Application.createDocument` создает новый документ с типом `DocumentType`, либо `DocumentSettings`.

Примеры:

```
from MyOfficeSDKDocumentAPI import DocumentAPI as myOfficeSDK
application = myOfficeSDK.Application()

documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
documentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Text
document = application.createDocument(documentSettings)
document.saveAs("NewTextDocument.xodt")
```

```
documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
document = application.createDocument(myOfficeSDK.DocumentType_Workbook)
document.saveAs("NewSheetDocument.xlsx")
```

6.3.2 Метод Application.loadDocument

Метод `Application.loadDocument` загружает существующий текстовый или табличный документ из файла, находящегося по указанному пути. Формат и тип документа определяются из расширения файла, если не указаны явно с помощью параметра `LoadDocumentSettings`.

Используется один из следующих вариантов метода:

```
application.loadDocument(path: String)
application.loadDocument(path: String, loadSettings: LoadDocumentSettings)
```

Примеры загрузки текстового документа:

```
document = application.loadDocument("spreadsheet.docx")
```

```
documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
documentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Text
loadSettings = myOfficeSDK.LoadDocumentSettings()
loadSettings.commonDocumentSettings = documentSettings
document = application.loadDocument("spreadsheet.docx", loadSettings)
```

Примеры загрузки табличного документа:

```
document = application.loadDocument("spreadsheet.xlsx", loadSettings)
```

```
documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
documentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Workbook
```

```
loadSettings = myOfficeSDK.LoadDocumentSettings()
loadSettings.commonDocumentSettings = documentSettings
document = application.loadDocument("spreadsheet.xlsx", loadSettings)
```

6.3.3 Метод Application.getMessenger

Метод `Application.getMessenger` возвращает объект `Messenger`, реализующий логирование событий.

Пример:

```
handler = myOfficeSDK.MessageHandler()
messenger = application.getMessenger()
connection = messenger.subscribe(handler)
```

6.4 Класс Block

Класс `Block` является базовой для всех блоков документа. От нее наследуются классы `Paragraph`, `Table`, `Shape`, `Field` (см. Рисунок 14).

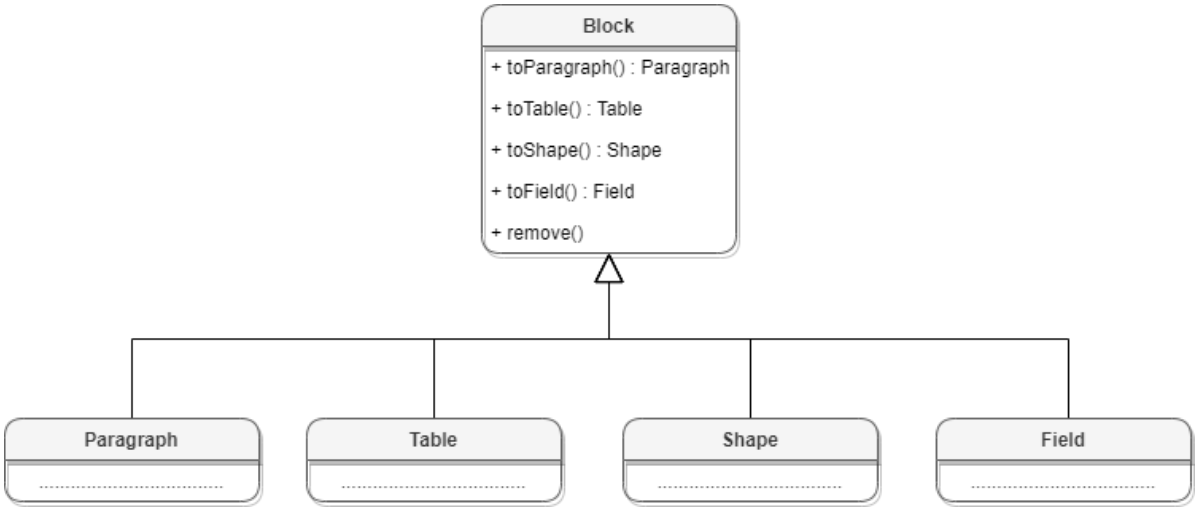


Рисунок 14 – Объектная модель класса `Block`

6.4.1 Методы toParagraph, toTable, toShape, toField

Преобразует объект `Block` в объект соответствующего типа.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
block = blocks.getBlock(0)
if block != None:
```

```
    paragraph = block.toParagraph()
    if paragraph != None:
        print(paragraph.getRange().extractText())
```

6.4.2 Метод Block.getRange

Возвращает диапазон Range, в котором содержится данный блок.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
block = blocks.getBlock(0)
if block != None:
    print(block.getRange().extractText())
```

6.4.3 Метод Block.remove

Удаляет блок из документа. Текущий экземпляр объекта Block становится недействительным.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
block = blocks.getBlock(0)
if block != None:
    block.remove()
```

6.4.4 Метод Block.getSection

Метод возвращает раздел Section, содержащий блок.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
block = blocks.getBlock(0)
if block != None:
    section = block.getSection()
    print(section.getRange().extractText())
```

6.5 Класс Blocks

Класс Blocks обеспечивает доступ к блокам Block документа или диапазона документа (см. Рисунок 15). Объект класса Blocks может быть получен вызовом метода Document.getBlocks или HeaderFooter.getBlocks.

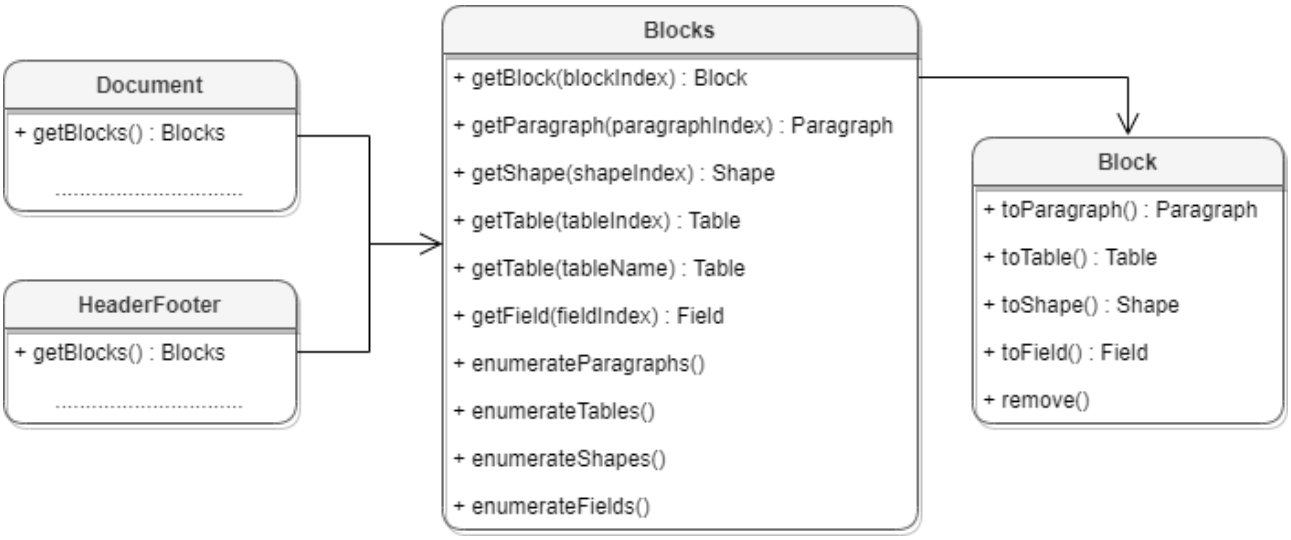


Рисунок 15 – Объектная модель класса `Blocks`

6.5.1 Метод Blocks.getBlock

Возвращает объект типа `Block` по заданному индексу. Нумерация индексов начинается с нуля.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
firstBlock = blocks.getBlock(0)
if firstBlock != None:
    print(firstBlock.getRange().extractText())
```

6.5.2 Метод Blocks.getParagraph

Возвращает абзац с указанным индексом. Нумерация индексов начинается с нуля.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
firstParagraph = blocks.getParagraph(0)
if firstParagraph != None:
    print(firstParagraph.getRange().extractText())
```

6.5.3 Метод Blocks.getTable

Для табличного документа возвращает лист (`worksheet`), для текстового документа возвращает таблицу. Параметры поиска - индекс или имя таблицы. Нумерация листов начинается с нуля.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
table = blocks.getTable(0)
if table != None:
    print(table.getRange().extractText())
```

В качестве параметра метода также можно указать имя таблицы.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
table = blocks.getTable("List11")
if table != None:
    print(table.getRange().extractText())
```

6.5.4 Метод Blocks.getShape

Возвращает фигуру `Shape` по заданному индексу.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
shape = blocks.getShape(0)
if shape != None:
    print(shape.getRange().extractText())
```

6.5.5 Метод Blocks.getField

Возвращает объект типа `Field` по заданному индексу.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
field = blocks.getField(0)
if field != None:
    print(shape.getRange().extractText())
```

6.5.6 Метод Blocks.GetEnumerator

Позволяет реализовать перечисление объектов `Block`.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
blocksEnumerator = blocks.getEnumerator()
```

```
for blockIndex, block in enumerate(blocksEnumerator):
    print(block.getRange().extractText())
```

6.5.7 Метод Blocks.getParagraphsEnumerator

Позволяет реализовать перечисление абзацев Paragraph.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraphsEnumerator = blocks.getParagraphsEnumerator()
for paragraphIndex, paragraph in enumerate(paragraphsEnumerator):
    print(paragraph.getRange().extractText())
```

6.5.8 Метод Blocks.getTablesEnumerator

Позволяет перечислить объекты типа Table.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
tablesEnumerator = blocks.getTablesEnumerator()
for tableIndex, table in enumerate(tablesEnumerator):
    print(table.getRange().extractText())
```

6.5.9 Метод Blocks.getShapesEnumerator

Позволяет перечислить объекты типа Shape.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
shapesEnumerator = blocks.getShapesEnumerator()
for shapeIndex, shape in enumerate(shapesEnumerator):
    print(shape.getRange().extractText())
```

6.5.10 Метод Blocks.getFieldsEnumerator

Позволяет перечислить объекты типа Field.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
fieldsEnumerator = blocks.getFieldsEnumerator()
for fieldIndex, field in enumerate(fieldsEnumerator):
    print(field.getRange().extractText())
```

6.6 Класс Bookmarks

Предоставляет доступ к операциям с закладками в документе.

6.6.1 Метод Bookmarks.getBookmarkRange

Возвращает экземпляр объекта Range для дальнейшей работы с содержимым закладки.

Пример:

```
bookmarks = document.getBookmarks()
bookmarkRange = bookmarks.getBookmarkRange("Bookmark")
if bookmarkRange != None:
    bookmarkRange.replaceText("New bookmark text");
    print("Bookmark range text : ", bookmarkRange.extractText());
```

6.6.2 Метод Bookmarks.removeBookmark

Удаляет закладку по ее названию.

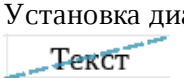
Пример:

```
document.getBookmarks().removeBookmark("Bookmark")
```

6.7 Класс Borders

Класс `Borders` предназначен для оформления границ отдельной ячейки таблицы (см. таблицу 5). Параметры линии, такие как тип линии, ее ширина и цвет, задаются с помощью объектов типа LineProperties.

Таблица 5 – Описание методов класса `Borders`

Метод	Описание
`Borders.setLeft`	Установка левой границы ячейки
`Borders.setRight`	Установка правой границы ячейки
`Borders.setTop`	Установка верхней границы ячейки
`Borders.setBottom`	Установка нижней границы ячейки
`Borders.setDiagonalDown`	Установка диагональной линии 
`Borders.setDiagonalUp`	Установка диагональной линии 
`Borders.setOuter`	Установка внешних границ ячейки

Метод	Описание
Borders.setDiagonals	Установка обеих типов диагональных линий одновременно
Borders.setInnerHorizontal	Установка внутренних горизонтальных границ ячейки
Borders.setInnerVertical	Установка внутренних вертикальных границ ячейки
Borders.setInner	Установка внутренних границ ячейки
Borders.setAll	Установка всех границ ячейки
Borders.getLeft	Получение левой границы ячейки
Borders.getRight	Получение правой границы ячейки
Borders.getTop	Получение верхней границы ячейки
Borders.getBottom	Получение нижней границы ячейки
Borders.getDiagonalDown	Получение диагональной линии
Borders.getDiagonalUp	Получение диагональной линии
Borders.getInnerHorizontal	Получение внутренних горизонтальных границ ячейки
Borders.getInnerVertical	Получение внутренних вертикальных границ ячейки

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("C3")

lineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
lineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid
lineProperties.width = 1.5
lineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146, 179,
200))

borders = myOfficeSDK.Borders()
borders.setLeft(lineProperties)
borders.setTop(lineProperties)
borders.setRight(lineProperties)
borders.setBottom(lineProperties)
cell.setBorders(borders)
```

6.8 Класс Cell

Класс `Cell` предоставляет доступ к ячейке в таблице текстового документа или на листе табличного документа (см. Рисунок 16).

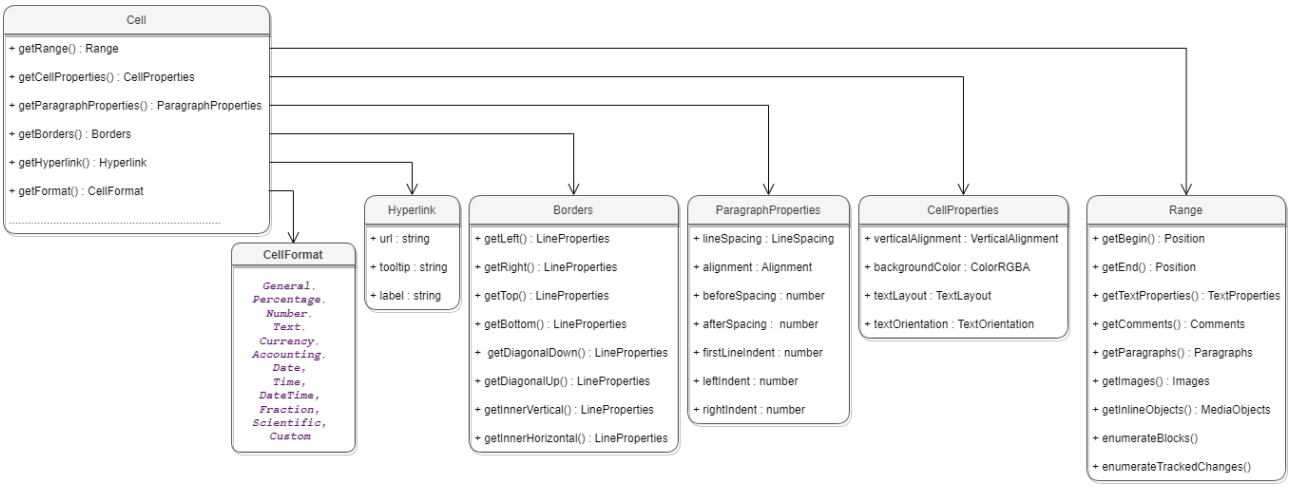


Рисунок 16 – Объектная модель ячейки таблиц

6.8.1 Метод Cell.getRange

Метод возвращает объект `Range` для управления содержимым ячейки.

6.8.2 Метод Cell.setBorders

Метод предназначен для установки границ ячейки. Примеры использования приведены в разделе `Borders`.

6.8.3 Метод Cell.getBorders

Позволяет получить границы ячейки `Borders`.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
borders = cell.getBorders()
print(borders.getLeft().width)
```

6.8.4 Метод Cell.setFormula

Метод позволяет вставить формулу в ячейку табличного документа.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setFormula("=SUM(A1:A2)")
print(cell.getFormulaAsString())
```

6.8.5 Метод Cell.setFormat

Метод устанавливает формат ячейки. Существуют несколько вариантов использования метода.

Варианты вызова метода:

```
setFormat(cellFormat)
```

Где **cellFormat** – формат ячейки типа `CellFormat`.

```
setFormat(accountingCellFormatting)
```

Где **accountingCellFormatting** – формат ячейки типа `AccountingCellFormatting`.

```
setFormat(percentageCellFormatting)
```

Где **percentageCellFormatting** – формат ячейки типа `PercentageCellFormatting`.

```
setFormat(numberCellFormatting)
```

Где **numberCellFormatting** – формат ячейки типа `NumberCellFormatting`.

```
setFormat(currencyCellFormatting)
```

Где **currencyCellFormatting** – формат ячейки типа `CurrencyCellFormatting`.

```
setFormat(dateTimeCellFormatting, typeFormat)
```

Где **dateTimeCellFormatting** – формат ячейки типа `DateTimeCellFormatting`, **typeFormat** - формат даты/времени типа `CellFormat`.

```
setFormat(fractionCellFormatting)
```

Где **fractionCellFormatting** – формат ячейки типа `FractionCellFormatting`.

```
setFormat(scientificCellFormatting)
```

Где **scientificCellFormatting** – формат ячейки типа `ScientificCellFormatting`.

Примеры использования:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setNumber(2.3)
```

```
// Формат: Общий
cell.setFormat(myOfficeSDK.CellFormat_General)
```

```
print(cell.getFormat()) # 0
print(cell.getRange().extractText()) # 2,3
```

```
// Формат : Процентный
percentageCellFormatting = myOfficeSDK.PercentageCellFormatting()
percentageCellFormatting.decimalPlaces = 1
cell.setFormat(percentageCellFormatting)
print(cell.getFormat()) # 1
print(cell.getRange().extractText()) # 230,0%
```

```
// Формат : Числовой
numberCellFormatting = myOfficeSDK.NumberCellFormatting()
numberCellFormatting.decimalPlaces = 2
cell.setFormat(numberCellFormatting)
print(cell.getFormat()); # 2
print(cell.getRange().extractText()); # 2,30
```

```
// Формат : Денежный
currencyCellFormatting = myOfficeSDK.CurrencyCellFormatting()
currencyCellFormatting.symbol = "$"
cell.setFormat(currencyCellFormatting)
print(cell.getFormat()) # 4
print(cell.getRange().extractText()) # 2,30$
```

```
// Формат : Финансовый
accountingCellFormatting = myOfficeSDK.AccountingCellFormatting()
accountingCellFormatting.symbol = "₽"
cell.setFormat(accountingCellFormatting)
print(cell.getFormat()) # 5
print(cell.getRange().extractText()) # 2,30₽
```

```
// Формат : Дата / Время
dateTimeCellFormatting = myOfficeSDK.DateTimeCellFormatting()
dateTimeCellFormatting.dateListID = myOfficeSDK.DatePatterns_FullDate
dateTimeCellFormatting.timeListID = myOfficeSDK.TimePatterns_ShortTime
cell.setFormat(dateTimeCellFormatting)
print(cell.getFormat()); # 8
print(cell.getRange().extractText()) # Monday, January 1, 1900 7:12 AM
```

```
// Формат : Экспоненциальный
fractionCellFormatting = myOfficeSDK.FractionCellFormatting()
fractionCellFormatting.minNumeratorDigits = 2;
cell.setFormat(fractionCellFormatting)
print(cell.getFormat()); # 9
print(cell.getRange().extractText()); # 2 2 / 7
```

```
// Формат : Научный
cellFormatting = myOfficeSDK.ScientificCellFormatting()
cellFormatting.decimalPlaces = 5
cell.setFormat(cellFormatting)
print(cell.getFormat()) # 10
print(cell.getRange().extractText()) # 2, 30000E+00
```

6.8.6 Метод Cell.getFormat

Метод возвращает формат ячейки. Список поддерживаемых форматов ячеек приведен в разделе CellFormat.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cellFormatting = myOfficeSDK.PercentageCellFormatting()
cellFormatting.decimalPlaces = 2
cell.setFormat(cellFormatting)
print(cell.getFormat())
```

6.8.7 Метод Cell.getFormattedValue

Метод позволяет получить значение ячейки в текущем формате. Список поддерживаемых форматов см. в разделе CellFormat.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setNumber(2.3)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.8.8 Метод Cell.setFormattedValue

Анализирует переданное значение и автоматически устанавливает формат ячейки и ее значение. В случае, если распознать тип переданного значения не удается, то для ячейки устанавливается формат `CellFormat.Text`.

Список поддерживаемых форматов см. в разделе `CellFormat`.

6.8.9 Метод Cell.unmerge

Разъединяет несколько ячеек, которые были объединены ранее.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11");
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.unmerge()
```

6.8.10 Метод Cell.setContent

Определяет и устанавливает соответствующую формулу или значение, а затем форматирует ячейку. Устанавливает текст, если автоопределение не удалось.

Пример:

```
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setContent("=A2+A3")
```

6.8.11 Метод Cell.getRawValue

Возвращает значение ячейки в формате «Общий» (без форматирования).

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
print(cell.getRawValue())
```

6.8.12 Метод Cell.getCustomFormat

Возвращает строку формата ячейки.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
print(cell.getCustomFormat())
```

6.8.13 Метод Cell.setCustomFormat

Устанавливает формат ячейки.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setContent("11")
cell.setCustomFormat("0.00")
print(cell.getFormattedValue())
```

6.8.14 Метод Cell.setBool

Устанавливает для ячейки значение логического типа.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setBool(True)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.8.15 Метод Cell.setNumber

Устанавливает для ячейки значение числового типа.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setCustomFormat("0.0000")
cell.setNumber(0.0112)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.8.16 Метод Cell.setText

Устанавливает для ячейки значение строкового типа.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setText("A1 content")
print(cell.getFormattedValue())
```

6.8.17 Метод Cell.getFormulaAsString

Возвращает текст формулы ячейки. Формула – это любое выражение в ячейке, которое начинается со знака равенства (=).

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.setFormula("=SUM(A1:A2)")
print(cell.getFormulaAsString())
```

6.8.18 Метод Cell.getCellProperties

Позволяет получить свойства CellProperties ячейки.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
cellProperties = cell.getCellProperties()
print(cellProperties.verticalAlignment)
```

6.8.19 Метод Cell.setCellProperties

Позволяет установить свойства ячейки CellProperties.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
cellProperties = cell.getCellProperties()
cellProperties.verticalAlignment = myOfficeSDK.VerticalAlignment_Center
cell.setCellProperties(cellProperties)
```

6.8.20 Метод Cell.getParagraphProperties

Возвращает свойства абзаца ParagraphProperties, находящегося в ячейке.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
paragraphProperties = cell.getParagraphProperties()
print(paragraphProperties.alignment)
```

6.8.21 Метод Cell.setParagraphProperties

Устанавливает свойства абзаца ParagraphProperties, находящегося в ячейке.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
paragraphProperties = cell.getParagraphProperties()
paragraphProperties.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Center
cell.setParagraphProperties(paragraphProperties)
```

6.8.22 Метод Cell.getPivotTable

Возвращает сводную таблицу PivotTable, относящуюся к ячейке.

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    print(pivotTable.getSourceRangeAddress())
```

6.9 Класс CellFormat

По умолчанию при создании документа всем ячейкам присваивается формат «Общий». Полный список форматов представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Поддерживаемые форматы ячеек таблицы

Наименование константы	Описание
CellFormat_General	Формат ячейки «Общий». В этом формате в ячейке отображаются первые 9 символов числа, остальные доступны для просмотра в строке формул. Для дробных чисел в формате «Общий» незначащие нули в дробной части не отображаются. Числа, состоящие более чем из 12 символов, переводятся в экспоненциальную форму после завершения ввода в ячейку.
CellFormat_Percentage	Формат ячейки «Процентный». Этот формат используется для представления чисел как процентов. При применении формата «Процентный» введенное число умножается на 100 и обозначается знаком «%».

Наименование константы	Описание
`CellFormat_Number`	Формат ячейки «Числовой». Если в ячейке с форматом «Числовой» содержится дробное число, то можно указать количество знаков, отображаемых в данном числе после разделителя.
`CellFormat_Text`	Формат ячейки «Текстовый».
`CellFormat_Currency`	Формат ячейки «Денежный». Этот формат используется для представления чисел со знаком или кодом валюты.
`CellFormat_Accounting`	Формат ячейки «Финансовый». Этот формат применяется для чисел, используемых в бухгалтерских документах. В формате «Финансовый» введенное число автоматически дополняется названием валюты, которая соответствует настройкам системы компьютера. Отрицательные числа в формате «Финансовый» заключаются в круглые скобки в ячейке, а в строке формул остаются в том виде, в котором они были введены.
`CellFormat_Date`	Формат ячейки «Дата». Этот формат автоматически присваивается числам, введенным в определенном виде, например, ДД.ММ.ГГГГ.
`CellFormat_Time`	Формат ячейки «Время». Этот формат автоматически присваивается числам, введенным в определенном виде, например, ЧЧ:ММ.
`CellFormat_Fraction`	Формат ячейки «Дробный». Этот формат используется для представления дробных чисел в виде обыкновенных дробей (то есть дробная часть заменяется на числитель и знаменатель).
`CellFormat_Scientific`	Формат ячейки «Экспоненциальный». Экспоненциальный (или научный) формат используется для представления больших чисел в короткой форме. Все введенные числа длиной более 12 символов автоматически переводятся в этот формат. В ячейке число в формате «Экспоненциальный» представлено следующим образом: – целая часть, всегда состоящая из одной цифры; – разделитель целой и дробной части; – дробная часть, по умолчанию состоящая из двух цифр;

Наименование константы	Описание
	– показатель степени числа 10 в виде **E<знак показателя степени> <показатель степени>**.
`CellFormat_Custom`	Пользовательский формат.

Использование данных констант позволяет установить выбранный формат. При этом будет использованы параметры формата по умолчанию.

Примеры использования:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("B1")
cell.setFormat(myOfficeSDK.CellFormat_General);
cell = firstSheet.getCell("B2")
cell.setFormat(myOfficeSDK.CellFormat_Percentage)
cell = firstSheet.getCell("B3");
cell.setFormat(myOfficeSDK.CellFormat_Number)
```

Результат:

	A	B
1	CellFormat.General	1
2	CellFormat.Percentage	100,00%
3	CellFormat.Number	1,00

Пример форматирования ячейки также приведен в разделе, описывающем установку значений ячеек.

6.10 Класс CellProperties

Класс `CellProperties` предназначен для форматирования содержимого в ячейках таблицы. Описание полей представлено в таблице 7.

Для задания свойств ячейки используется метод `Cell.setCellProperties()`. Для получения свойств ячейки используется метод `Cell.getCellProperties()`. Иерархия классов и полей `CellProperties` отображена на рисунке 17.

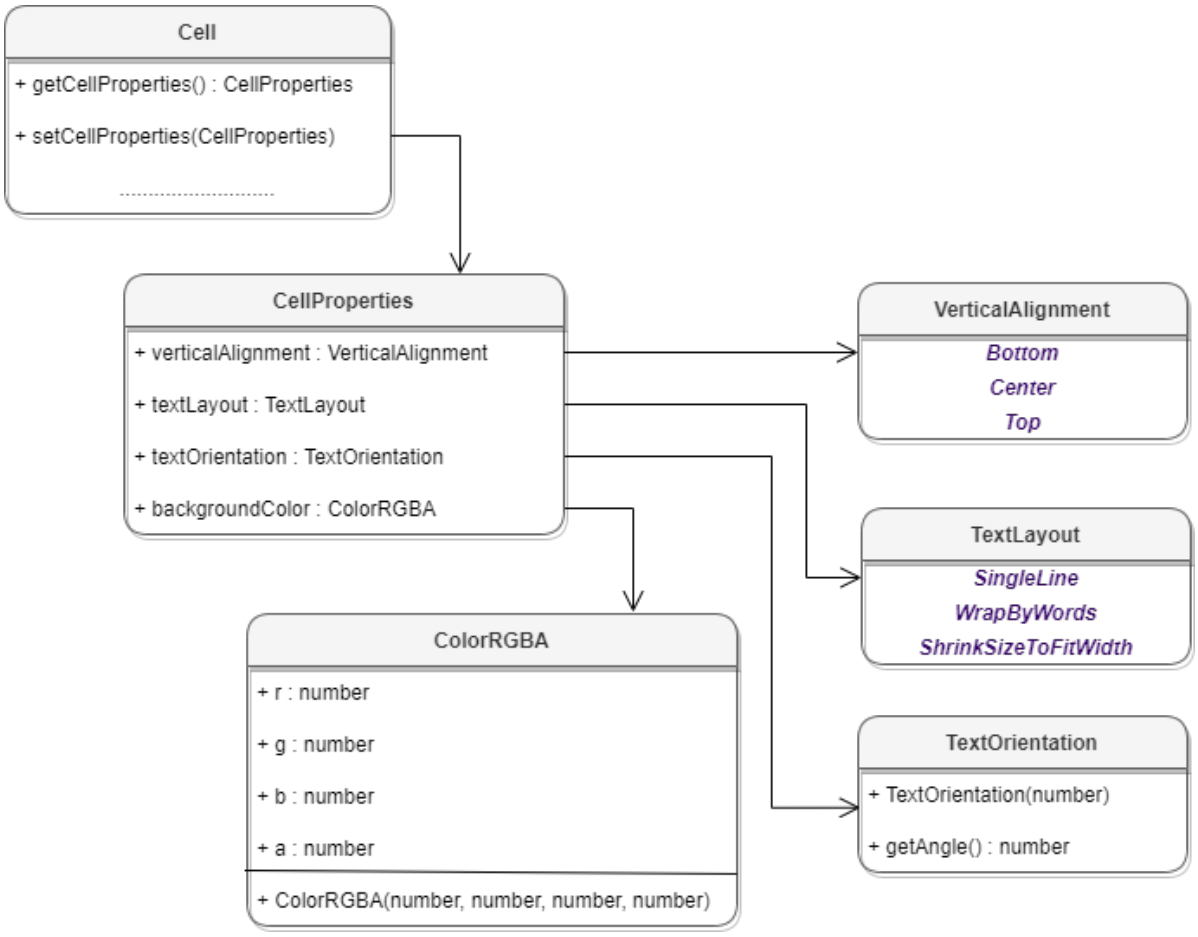


Рисунок 17 – Объектная модель для работы со свойствами ячеек таблицы

Таблица 7 – Описание полей класса `CellProperties`

Поле	Тип	Значение
`CellProperties.verticalAlignment`	`VerticalAlignment`	Вертикальное выравнивание в ячейке
`CellProperties.textLayout`	`TextLayout`	Способ отображения значения ячейки
`CellProperties.backgroundColor`	`ColorRGBA`	Цвет фона ячейки
`CellProperties.textOrientation`	`TextOrientation`	Ориентация текста в ячейке (угол поворота)

Пример:

```
cellProps = cell.getCellProperties()
cellProps.verticalAlignment = myOfficeSDK.VerticalAlignment_Center
cellProps.textLayout = myOfficeSDK.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth
```

```
cellProps.backgroundColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 255, 0, 255)
cellProps.textOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(45)
```

6.10.1 CellProperties.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `CellProperties`.

Пример:

```
firstCellProps = myOfficeSDK.CellProperties()
firstCellProps.verticalAlignment = myOfficeSDK.VerticalAlignment_Center
firstCellProps.textLayout = myOfficeSDK.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth
firstCellProps.backgroundColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 255, 0, 255)
firstCellProps.textOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(45)

secondCellProps = myOfficeSDK.CellProperties()
secondCellProps.verticalAlignment = myOfficeSDK.VerticalAlignment_Center
secondCellProps.textLayout = myOfficeSDK.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth
secondCellProps.backgroundColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 255, 0, 255)
secondCellProps.textOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(45)

if firstCellProps.__eq__(secondCellProps):
    print("Equals")
```

6.10.2 CellProperties.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `CellProperties`.

Пример:

```
firstCellProps = myOfficeSDK.CellProperties()
firstCellProps.verticalAlignment = myOfficeSDK.VerticalAlignment_Center
firstCellProps.textLayout = myOfficeSDK.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth
firstCellProps.backgroundColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 255, 0, 255)
firstCellProps.textOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(45)

secondCellProps = myOfficeSDK.CellProperties()
secondCellProps.verticalAlignment = myOfficeSDK.VerticalAlignment_Center
secondCellProps.textLayout = myOfficeSDK.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth
secondCellProps.backgroundColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 255, 0, 0)
```

```
secondCellProps.textOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(45)

if firstCellProps.__ne__(secondCellProps):
    print("Not equals")
```

6.11 Класс CellPosition

Класс `CellPosition` позволяет задать координаты ячейки электронной таблицы или таблицы в составе текстового документа. Также используется для описания полей `topLeft`, `rightBottom` класса `CellRangePosition`.

Примеры:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
cell = table.getCell(myOfficeSDK.CellPosition(2, 0))
```

```
table = document.getBlocks().getTable("List11")
charts = table.getCharts()
rangeInfo = charts.getChart(0).getRange(0)
cellRangePosition = rangeInfo.tableRangeInfo
tableRange = cellRangePosition.tableRange
topLeftCellPosition = tableRange.topLeft
print("top left row:", topLeftCellPosition.row, ", top left column:",
topLeftCellPosition.column)
```

6.11.1 Поле CellPosition.row

Номер строки в позиции ячейки. Нумерация строк начинается с нуля.

Пример:

```
cellPosition = myOfficeSDK.CellPosition()
cellPosition.row = 1
```

6.11.2 Поле CellPosition.column

Номер столбца в значении ячейки. Нумерация столбцов начинается с нуля.

Пример:

```
cellPosition = myOfficeSDK.CellPosition()
cellPosition.column = 1
```

6.11.3 Метод CellPosition.toString

Возвращает координаты ячейки в формате `(row: R, column: C)`, где `R` и `C` - номер строки и столбца соответственно.

Пример:

```
cellPosition = myOfficeSDK.CellPosition(0, 0)
print(cellPosition.toString())
```

6.11.4 CellPosition.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `CellPosition`.

Пример:

```
firstCellPosition = myOfficeSDK.CellPosition(10, 20)
secondCellPosition = myOfficeSDK.CellPosition(10, 20)

if firstCellPosition.__eq__(secondCellPosition):
    print("Equals")
```

6.11.5 CellPosition.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `CellPosition`.

Пример:

```
firstCellPosition = myOfficeSDK.CellPosition(10, 20)
secondCellPosition = myOfficeSDK.CellPosition(10, 30)

if firstCellPosition.__ne__(secondCellPosition):
    print("Not equals")
```

6.12 Класс CellRange

Класс `CellRange` описывает диапазон ячеек таблицы.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
```

6.12.1 Метод CellRange.getEnumerator

Метод возвращает коллекцию ячеек в диапазоне.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
cellEnumerator = cellRange.getEnumerator()
for cell in cellEnumerator:
    print(cell.getFormattedValue())
```

6.12.2 Метод CellRange.getBeginRow

Метод возвращает индекс строки первой ячейки диапазона. Нумерация строк начинается с нуля.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
print(cellRange.getBeginRow())
```

6.12.3 Метод CellRange.getBeginColumn

Метод возвращает индекс столбца первой ячейки диапазона. Нумерация столбцов начинается с нуля.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
print(cellRange.getBeginColumn())
```

6.12.4 Метод CellRange.getLastRow

Метод возвращает индекс строки последней ячейки диапазона. Нумерация строк начинается с нуля.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
print(cellRange.getLastRow())
```

6.12.5 Метод CellRange.getLastColumn

Метод возвращает индекс столбца последней ячейки диапазона. Нумерация столбцов начинается с нуля.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
print(cellRange.getLastColumn())
```

6.12.6 Метод CellRange.setBorders

Метод предназначен для установки границ диапазона ячеек. Отдельные границы устанавливаются с помощью методов класса Borders.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")

lineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
lineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Dash
lineProperties.width = 1.5
lineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))

newBorders = myOfficeSDK.Borders()
newBorders.setLeft(lineProperties)
newBorders.setRight(lineProperties)
newBorders.setTop(lineProperties)
newBorders.setBottom(lineProperties)

cell.setBorders(newBorders)
```

6.12.7 Метод CellRange.insertCurrentDateTime

Метод служит для установки текущего значения даты/времени DateTimeFormat для диапазона ячеек.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("A1")
cellRange.insertCurrentDateTime(myOfficeSDK.DateTimeFormat_DateTime)
```

6.12.8 Метод CellRange.getCellProperties

Метод возвращает набор свойств форматирования (`CellProperties`) для диапазона ячеек. Возвращаемая структура содержит свойства, общие для всех ячеек диапазона.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
cellProperties = cellRange.getCellProperties()
print(cellProperties.backgroundColor.r)
```

6.12.9 Метод CellRange.setCellProperties

Метод предназначен для установки свойств `CellProperties` ячеек диапазона.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
cellProperties = myOfficeSDK.CellProperties()
cellProperties.backgroundColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146, 179, 200)
cellRange.setCellProperties(cellProperties)
```

6.12.10 Метод CellRange.merge

Метод объединяет несколько ячеек таблицы в одну. Группа ячеек (диапазон) формируется с помощью объекта `CellRange`. Содержимое крайней левой ячейки диапазона помещается в объединенной ячейке.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
cellRange.merge()
```

6.12.11 Метод CellRange.unmerge

Метод разъединяет ранее объединенные ячейки.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A1")
cell.unmerge()
```

6.13 Класс CellRangePosition

Класс `CellRangePosition` представляет положение диапазона ячеек в таблице. Используется в качестве поля `tableRange` класса `TableRangeInfo`, а также в методах `Table.getCellRange()`, `Chart.setRange()`. По умолчанию диапазон включает одну ячейку в позиции 0,0 что соответствует верхней левой ячейке таблицы для редактора текста, либо ячейке A1 для редактора таблиц.

Описание полей класса `CellRangePosition` представлено в таблице 8.

Таблица 8 – Поля класса `CellRangePosition`

Поле	Тип	Описание
`topLeft`	`CellPosition`	Позиция левой верхней ячейки таблицы прямоугольного диапазона. Значение 0,0 соответствует верхней левой ячейке таблицы для редактора текста, либо ячейке A1 для редактора таблиц.
`bottomRight`	`CellPosition`	Содержит позицию правой нижней ячейки таблицы прямоугольного диапазона.

Примеры:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
cellRangePosition = myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 1, 1)
cellRange = table.getCellRange(cellRangePosition)
```

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
charts = table.getCharts()
rangeInfo = charts.getChart(0).getRange(0)
cellRangePosition = rangeInfo.tableRangeInfo
tableRange = cellRangePosition.tableRange
print("top left row:", tableRange.topLeft.row, ", top left column:",
tableRange.topLeft.column)
```

6.13.1 Метод CellRangePosition.toString

Возвращает информацию о диапазоне ячеек в виде строкового значения формата `(topLeft: <value>, bottomRight: <value>)`.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
charts = table.getCharts()
rangeInfo = charts.getChart(0).getRange(0)
```

```
cellRangePosition = rangeInfo.tableRangeInfo
tableRange = cellRangePosition.tableRange
print(tableRange.toString())
```

6.13.2 CellRangePosition.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `CellRangePosition`.

Пример:

```
firstCellRangePosition = myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 1, 1)
secondCellRangePosition = myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 1, 1)

if firstCellRangePosition.__eq__(secondCellRangePosition):
    print("Equals")
```

6.13.3 CellRangePosition.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `CellRangePosition`.

Пример:

```
firstCellRangePosition = myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 1, 1)
secondCellRangePosition = myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 1, 2)

if firstCellRangePosition.__ne__(secondCellRangePosition):
    print("Not equals")
```

6.14 Класс Chart

Класс `Chart` представляет диаграмму в табличном документе и описывает все ее элементы (заголовок, легенда, тип, данные, диапазон и т.д). Объектная модель `Chart` приведена на рисунке 18.

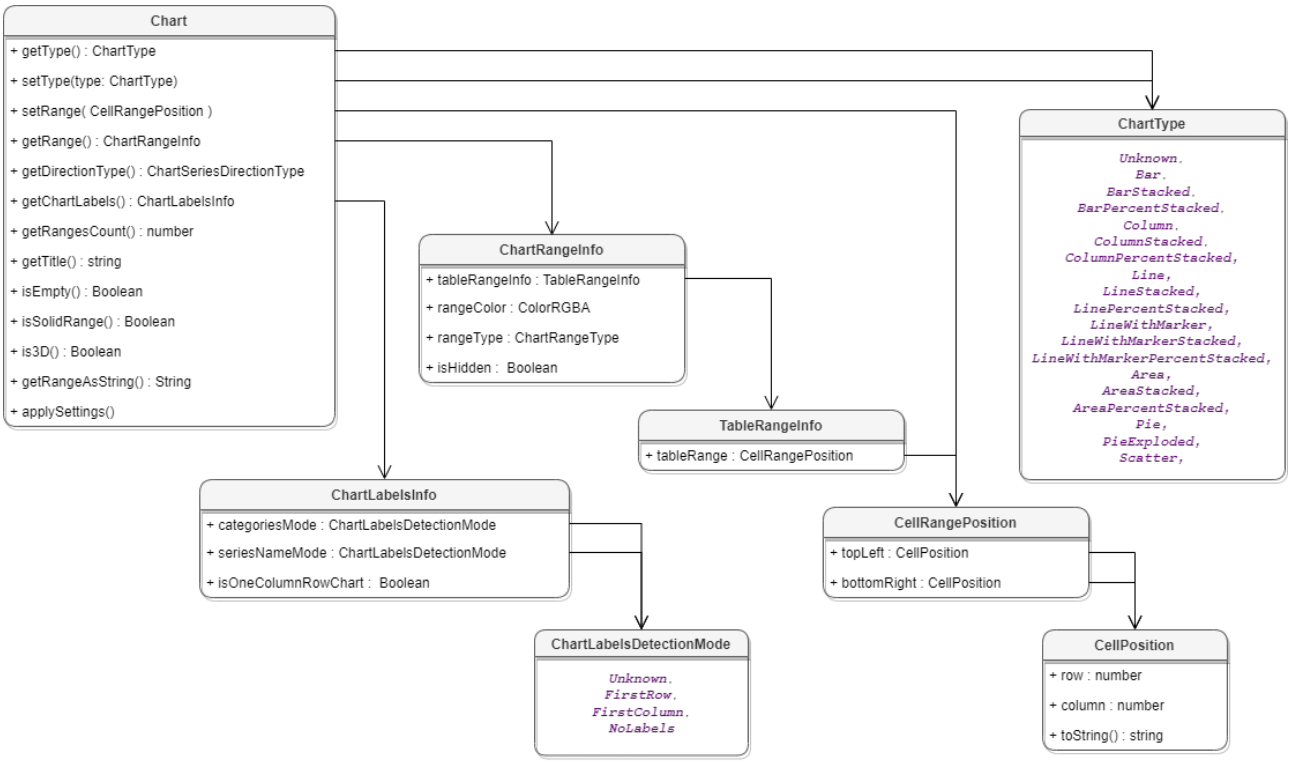


Рисунок 18 – Объектная модель класса `Chart`

6.14.1 Метод Chart.getType

Метод возвращает тип диаграммы `ChartType`.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
print(chart.getType())
```

6.14.2 Метод Chart.setType

Метод устанавливает тип диаграммы `ChartType`. В качестве параметра передается новый тип диаграммы.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
chart.setType(myOfficeSDK.ChartType_Area)
print(chart.getType())
```

6.14.3 Метод Chart.getRangesCount

Метод возвращает количество серий диаграммы.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
```

```
print(chart.getRangesCount())
```

6.14.4 Метод Chart.getRange

Метод возвращает диапазон ячеек `ChartRangeInfo` с исходными данными диаграммы. Параметр `rangesIndex` – индекс диапазона.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
print(chart.getRange(0).rangeType)
```

6.14.5 Метод Chart.getTitle

Метод возвращает заголовок диаграммы.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
print(chart.getTitle())
```

6.14.6 Метод Chart.setRange

Метод задает диапазон `CellRangePosition` ячеек с исходными данными для диаграммы.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
cellRangePosition = myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)
chart.setRange(cellRangePosition)
print(chart.getRangeAsString())
```

6.14.7 Метод Chart.setRect

Метод задает область расположения диаграммы, параметр `rect` – новая область.

Внимание ! Метод устаревший (deprecated), оставлен для обратной совместимости и не рекомендован к использованию.

Пример:

```
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
chart.setRect(myOfficeSDK.RectU(0.0, 0.0, 100.0, 100.0))
```

6.14.8 Метод Chart.isEmpty

Метод возвращает `true`, если диаграмма не содержит значений.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
print(chart.isEmpty())
```

6.14.9 Метод Chart.isSolidRange

Метод возвращает `true`, если диапазон исходных данных диаграммы может быть выделен одним прямоугольником и не имеет промежутков.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
print(chart.isSolidRange())
```

6.14.10 Метод Chart.is3D

Метод возвращает `true`, если диаграмма трехмерная.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
print(chart.is3D())
```

6.14.11 Метод Chart.getDirectionType

Метод возвращает направление `ChartSeriesDirectionType` серий диаграммы.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
print(chart.getDirectionType())
```

6.14.12 Метод Chart.getChartLabels

Метод возвращает коллекцию меток диаграммы типа `ChartLabelsInfo`.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
chartLabelsInfo = chart.getChartLabels();
print(chartLabelsInfo.categoriesMode, chartLabelsInfo.seriesNameMode,
chartLabelsInfo.isOneColumnRowChart)
```

6.14.13 Метод Chart.getRangeAsString

Метод возвращает диапазон ячеек диаграммы в формате строки.

Пример:

```
chart = charts.getChart(0)
print(chart.getRangeAsString())
```

6.14.14 Метод Chart.applySettings

Метод позволяет обновить параметры текущей выбранной диаграммы.

Вызов:

```
applySettings(cellRange, directionType, title, labelsInfo)
```

Параметры:

– `cellRange` – обновленный диапазон исходных данных диаграммы `CellRange`;

– `directionType` – направление серий `ChartSeriesDirectionType`;

– `title` – заголовок диаграммы (тип - строка);

– `labelsInfo` – информация о метках диаграммы `ChartLabelsInfo`.

Пример:

```
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
chartLabelsInfo =
myOfficeSDK.ChartLabelsInfo(myOfficeSDK.ChartLabelsDetectionMode_FirstColumn,
myOfficeSDK.ChartLabelsDetectionMode_FirstRow, False);
chart.applySettings(cellRange, None, "Title", chartLabelsInfo)
```

6.15 Класс ChartLabelsDetectionMode

Тип описывает режимы автоматического определения меток диаграмм (см. таблицу 9).

Таблица 9 - Режимы автоматического определения меток диаграмм

Имя константы типа диапазона исходных данных диаграммы	Описание
`ChartLabelsDetectionMode_Unknown`	Неопределенный тип
`ChartLabelsDetectionMode_FirstRow`	Метка на первой строке
`ChartLabelsDetectionMode_FirstColumn`	Метка на первой колонке

Имя константы типа диапазона исходных данных диаграммы	Описание
ChartLabelsDetectionMode_NoLabels	Не отрисовывать метки

Пример:

```
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
chartLabels = chart.getChartLabels()
print(chartLabels.categoriesMode, chartLabels.seriesNameMode)
```

6.16 Класс ChartLabelsInfo

Класс ChartLabelsInfo описывает настройки автоматического определения меток диаграммы. Инициализируется конструктором:

```
ChartLabelsInfo(ChartLabelsDetectionMode categoriesMode,
ChartLabelsDetectionMode seriesNameMode, bool oneColumnRow)
```

Параметры конструктора:

- categoriesMode - режим автоматического определения меток для категорий, тип ChartLabelsDetectionMode;
- seriesNameMode - режим автоматического определения меток для серий, тип ChartLabelsDetectionMode;
- oneColumnRow - передается true, если диапазон диаграммы содержит только одну строку или одну колонку.

Описание полей класса ChartLabelsInfo представлено в таблице 10.

Таблица 10 – Описание полей класса ChartLabelsInfo

Поле	Описание	Тип
categoriesMode	Режим автоматического определения меток для категорий.	ChartLabelsDetectionMode
seriesNameMode	Режим автоматического определения меток для серий.	ChartLabelsDetectionMode
isOneColumnRowChart	Поле содержит true, если диапазон диаграммы содержит только одну строку или одну колонку.	Boolean

Примеры:

```
chartLabelsInfo =
myOfficeSDK.ChartLabelsInfo(myOfficeSDK.ChartLabelsDetectionMode_FirstRow,
myOfficeSDK.ChartLabelsDetectionMode_NoLabels, False)
```

```
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
chartLabelsInfo = chart.getChartLabels()
print(chartLabelsInfo.categoriesMode, chartLabelsInfo.seriesNameMode,
chartLabelsInfo.isOneColumnRowChart)
```

6.17 Класс ChartRangeInfo

Класс `ChartRangeInfo` описывает серию диаграммы. Инициализируется конструктором:

```
ChartRangeInfo(CellRange cellRange, ColorRGBA color, bool hidden,
ChartRangeType type)
```

Параметры конструктора:

– `tableRangeInfo` - диапазон ячеек, тип `TableRangeInfo`;

– `color` – цвет серии диаграммы, тип `ColorRGBA`;

– `hidden` – видимость серии, тип Boolean;

– `rangeType` – тип диапазона исходных данных диаграммы, тип `ChartRangeType`.

Описание полей класса представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Описание полей класса `ChartRangeInfo`

Поле	Описание	Тип
`tableRangeInfo`	Исходный диапазон ячеек для серии.	`TableRangeInfo`
`rangeColor`	Цвет для отрисовки серии.	`ColorRGBA`
`isHidden`	Задает видимость серии диаграммы.	`bool`
`rangeType`	Тип диапазона диаграммы .	`ChartRangeType`

Пример:

```
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
```

```
chartRangeInfo = chart.getRange(0);
print(chartRangeInfo.tableRangeInfo.tableRange.toString(),
      chartRangeInfo.rangeColor.a, chartRangeInfo.rangeColor.b,
chartRangeInfo.rangeColor.g,
      chartRangeInfo.isHidden, chartRangeInfo.rangeType);
```

6.18 Класс ChartRangeType

Класс описывает тип диапазона исходных данных диаграммы (см. таблицу 12).

Таблица 12 - Направление серий диаграмм

Имя константы типа диапазона исходных данных диаграммы	Описание
ChartRangeType_Series	Серии
ChartRangeType_SeriesName	Имена серий
ChartRangeType_Categories	Области
ChartRangeType_DataPoint	Разметка данных

Пример:

```
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
chartRangeInfo = chart.getRange(0)
rangeTypes = [ "Series", "SeriesName", "Categories", "DataPoint" ]
print(rangeTypes[chartRangeInfo.rangeType]);
```

6.19 Класс Charts

Класс `Charts` обеспечивает доступ к списку диаграмм (см. Рисунок 19) табличного документа. Доступ к списку диаграмм осуществляется с помощью метода `Table.getCharts()`.

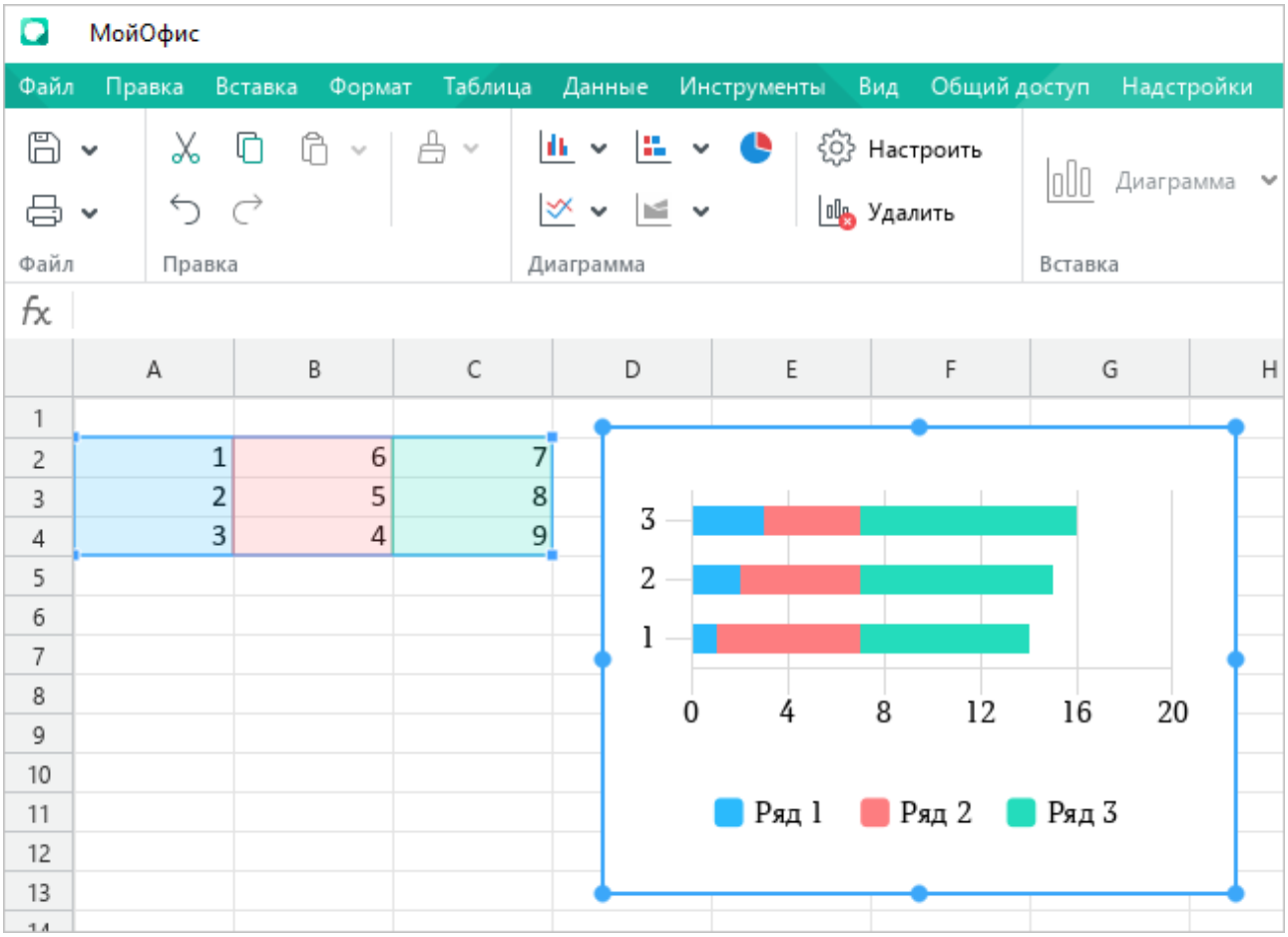


Рисунок 19 – Пример отображения диаграммы в МойОфис Таблица.

6.19.1 Метод Charts.getChartsCount

Метод возвращает общее количество диаграмм в табличном документе.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
charts = firstSheet.getCharts()
print(charts.getChartsCount())
```

6.19.2 Метод Charts.getChart

Метод возвращает диаграмму `Chart` по индексу `chartIndex` в коллекции диаграмм.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
print(chart.getRangeAsString())
```

6.19.3 Метод Charts.getChartIndexByDrawingIndex

Метод возвращает индекс диаграммы по индексу отрисовки `drawingIndex`.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
charts = firstSheet.getCharts()
chartIndexByDrawingIndex = charts.getChartIndexByDrawingIndex(0)
print(chartIndexByDrawingIndex)
```

6.20 Класс ChartSeriesDirectionType

Тип описывает направление серий диаграмм (см. таблицу 13).

Таблица 13 - Направление серий диаграмм

Имя константы направления серии диаграммы	Описание
`ChartSeriesDirectionType_Unknown`	Неопределенный тип
`ChartSeriesDirectionType_ByRow`	Серии направлены по строкам
`ChartSeriesDirectionType_ByColumn`	Серии направлены по колонкам

Пример:

```
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
chartSeriesDirectionType = chart.getDirectionType()
directionTypes = [ "Unknown", "ByRow", "ByColumn" ]
print(directionTypes[chartSeriesDirectionType])
```

6.21 Класс ChartType

Перечисление `ChartType` описывает все поддерживаемые типы диаграмм (см. таблицу 14)

Таблица 14 - Типы диаграмм

Имя константы типа диаграммы	Описание
`ChartType_Unknown`	Неопределенный тип
`ChartType_Bar`	Линейчатая диаграмма с группировкой
`ChartType_BarStacked`	Линейчатая диаграмма с накоплением

Имя константы типа диаграммы	Описание
ChartType_BarPercentStacked	Линейчатая нормированная диаграмма с накоплением
ChartType_Column	Гистограмма с группировкой
ChartType_ColumnStacked	Гистограмма с накоплением
ChartType_ColumnPercentStacked	Нормированная гистограмма с накоплением
ChartType_Line	Стандартный график
ChartType_LineStacked	График с накоплением
ChartType_LinePercentStacked	Нормированный график с накоплением
ChartType_LineWithMarker	Стандартный график с маркерами
ChartType_LineWithMarkerStacked	График с накоплением и маркерами
ChartType_LineWithMarkerPercentStacked	Нормированный график с накоплением и маркерами
ChartType_Area	Стандартная диаграмма с областями
ChartType_AreaStacked	Диаграмма с областями с накоплением
ChartType_AreaPercentStacked	Нормированная диаграмма с областями с накоплением
ChartType_Pie	Круговая диаграмма
ChartType_PieExploded	Круговая диаграмма с отделенными секторами
ChartType_Scatter	Диаграмма рассеяния

Пример:

```
charts = firstSheet.getCharts()
chart = charts.getChart(0)
print(chart.getType())
```

6.22 Класс Color

Класс `Color` представляет либо цветовой объект RGBA, либо заданные цвета идентификатора темы. В качестве параметров конструктора используются объекты `ColorRGBA`, `ThemeColorID`.

Пример:

```
rgbaColor = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
themeColor = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ThemeColorID_Text1)
```

6.22.1 Метод Color.getRGBAColor

Метод возвращает цвет `ColorRGBA`.

Пример:

```
color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
rgbaColor = color.getRGBAColor()
if rgbaColor != None:
    print(rgbaColor.r)
```

6.22.2 Метод Color.getThemeColorID

Метод возвращает цвет идентификатора темы `ThemeColorID`.

Пример:

```
color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
themeColorId = color.getThemeColorID()
if themeColorId != None:
    print(themeColorId.Value)
```

6.22.3 Метод Color.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `Color`.

Пример:

```
firstColor = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
secondColor = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))

if firstColor.__eq__(secondColor):
    print("Equals")
```

6.22.4 Метод Color.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `Color`.

Пример:

```
firstColor = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
secondColor = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(255, 0, 0, 0))

if firstColor.__ne__(secondColor):
    print("Not equals")
```

6.23 Класс ColorRGBA

Класс `DocumentAPI.ColorRGBA` предназначен для задания цвета текста, линии, фона и т.д. Используется четырехканальный формат, содержащий данные для красного (`r`), зеленого (`g`), голубого (`b`) цветов и альфа-канала (`a`).

Для создания нового объекта используется один из конструкторов:

```
myOfficeSDK.ColorRGBA()
myOfficeSDK.ColorRGBA(r: number, g: number, b: number, a: number)
```

Описание полей таблицы `DocumentAPI.ColorRGBA` представлено в таблице 15.

Таблица 15 – Описание полей класса `ColorRGBA`

Поле	Тип	Описание
r	number	Значение от 0 до 255 для установки интенсивности красного цвета
g	number	Значение от 0 до 255 для установки интенсивности зеленого цвета
b	number	Значение от 0 до 255 для установки интенсивности голубого цвета
a	number	Значение от 0 до 255 для регулировки прозрачности. Значение 255 соответствует полностью непрозрачному цвету

Примеры использования:

```
rgba = myOfficeSDK.ColorRGBA()
rgba.r = 0
rgba.g = 0
rgba.b = 255
rgba.a = 200
# r=0, g=0, b=255, a=200
print("r=", rgba.r, ", g=", rgba.g, ", b=", rgba.b, ", a=", rgba.a)
```

```
rgba = myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146, 179, 200)
# r=55, g=146, b=179, a=200
print("r=", rgba.r, ", g=", rgba.g, ", b=", rgba.b, ", a=", rgba.a)
```

```
line_prop = myOfficeSDK.LineProperties()
line_prop.color = myOfficeSDK.Color(rgba)
```

6.23.1 ColorRGBA.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `ColorRGBA`.

Пример:

```
firstColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(100, 100, 100, 0)
secondColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(100, 100, 100, 0)

if firstColor.__eq__(secondColor):
    print("Equals")
```

6.23.2 ColorRGBA.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `ColorRGBA`.

Пример:

```
firstColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(100, 100, 100, 0)
secondColor = myOfficeSDK.ColorRGBA(100, 100, 100, 255)

if firstColor.__ne__(secondColor):
    print("Not equals")
```

6.24 Класс Comment

Класс `Comment` предоставляет доступ к следующим свойствам комментария:

- диапазон текста `Range`, который описывает комментарий;
- текст комментария;
- информация о комментарии `TrackedChangeInfo`;
- признак того, что комментарий принят;
- список ответов на комментарий `Comments`.

6.24.1 Метод Comment.getRange

Метод возвращает диапазон документа Range, которому соотвествует комментарий.

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
enumerator = comments.getEnumerator()
for comment in enumerator:
    commentRange = comment.getRange()
    print(commentRange.extractText())
```

6.24.2 Метод Comment.getText

Метод возвращает текст комментария.

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
commentsEnumerator = comments.getEnumerator()
for comment in commentsEnumerator:
    print(comment.getText())
```

6.24.3 Метод Comment.getInfo

Метод предоставляет доступ к информации о комментарии TrackedChangeInfo (автор изменения, дата и т. д).

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
commentsEnumerator = comments.getEnumerator()
for comment in commentsEnumerator:
    trackedChangeInfo = comment.getInfo()
    print(trackedChangeInfo.author.name)
```

6.24.4 Метод Comment.isResolved

Метод возвращает значение `true`, если комментарий принят.

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
commentsEnumerator = comments.getEnumerator()
for comment in commentsEnumerator:
    print(comment.isResolved())
```

6.24.5 Метод Comment.getReplies

Метод предоставляет доступ к ответам на комментарии. Ответы находятся в такой же таблице `Comments`, как и сами комментарии документа.

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
commentsEnumerator = comments.getEnumerator()
for comment in commentsEnumerator:
    replies = comment.getReplies()
    repliesEnumerator = replies.getEnumerator()
    for reply in repliesEnumerator:
        print(reply.extractText())
```

6.25 Класс Comments

Класс `Comments` содержит коллекцию комментариев диапазона (см. Рисунок 20).

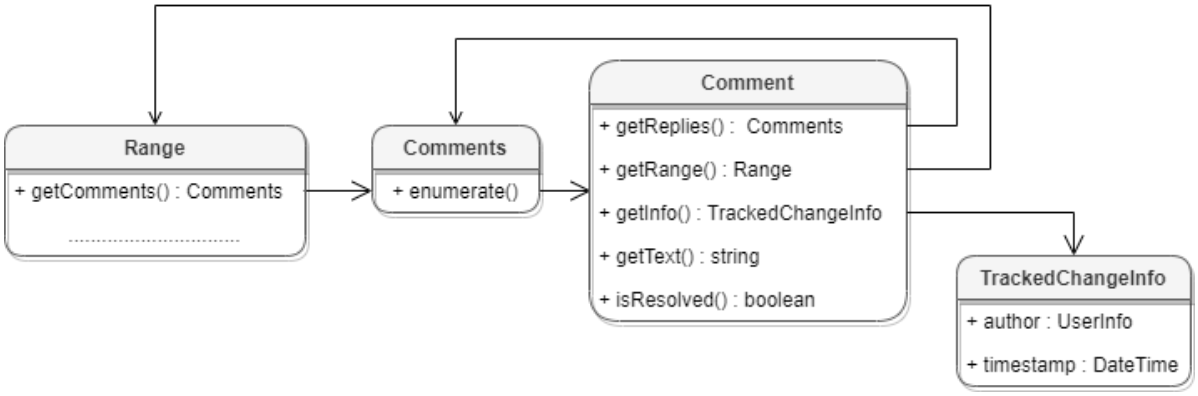


Рисунок 20 – Объектная модель классов для работы с комментариями

Для получения списка комментариев используется метод `Range.getComments()`.

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
```

6.25.1 Метод Comments.getEnumerator

Метод возвращает коллекцию комментариев всего документа.

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
commentsEnumerator = comments.getEnumerator()
for comment in commentsEnumerator:
```

```
    trackedChangeInfo = comment.getInfo()
    print(trackedChangeInfo.author.name)
```

6.26 Класс Connection

Класс `Connection` реализует соединение между `Messenger` и клиентом. Содержит один метод `unsubscribe` для разрыва соединения.

Пример:

```
messageHandler = myOfficeSDK.MessageHandler()
messenger= application.getMessenger()
connection = messenger.subscribe(messageHandler)
.....................................................
connection.unsubscribe()
```

6.27 Класс CurrencyCellFormatting

Класс содержит параметры для денежного формата ячеек таблицы. Описание полей класса `CurrencyCellFormatting` представлено в таблице 16.

Таблица 16 – Описание полей класса `CurrencyCellFormatting`

Поле	Описание
`CurrencyCellFormatting.decimalPlaces`	Количество десятичных позиций
`CurrencyCellFormatting.symbol`	Символ денежной единицы
`CurrencyCellFormatting.localeCode`	Идентификатор кода языка (MS-LCID)
`CurrencyCellFormatting.useThousandsSeparator`	Использовать разделитель для тысячных
`CurrencyCellFormatting.useRedForNegative`	Использовать красный цвет для отрицательных значений
`CurrencyCellFormatting.useBracketsForNegative`	Использовать скобки для отрицательных значений
`CurrencyCellFormatting.hideSign`	Скрывать знак «минус» для отрицательных значений
`CurrencyCellFormatting.currencySignPlacement`	Варианты размещения знака валюты `CurrencySignPlacement`

Экземпляр данного класса используется в качестве аргумента метода `Cell.setFormat()`, см. пример.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("A2")

cellFormat = myOfficeSDK.CurrencyCellFormatting()
cellFormat.decimalPlaces = 2
cellFormat.useThousandsSeparator = True
cellFormat.useRedForNegative = True
cellFormat.useBracketsForNegative = True
cellFormat.hideSign = False
cellFormat.currencySignPlacement = myOfficeSDK.CurrencySignPlacement_Suffix

cell.setFormat(cellFormat)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.28 Класс CurrencySignPlacement

Варианты размещения знака валюты представлены в таблице 17. Данный тип используется в поле `currencyFormat` класса `LocaleInfo`, а также в поле `currencySignPlacement` класса `CurrencyCellFormatting` (см.пример в ее описании).

Таблица 17 – Описание полей класса `CurrencySignPlacement`

Поле	Описание	Пример
`CurrencySignPlacement_Prefix`	Размещение знака валюты до значения	$12.00
`AccountingCellFormatting_Suffix`	Размещение знака валюты после значения	12,00 ₽

6.29 Класс DatePatterns

Форматы даты представлены в таблице 18. Пример использования см. в главе `DateTimeCellFormatting`.

Таблица 18 – Форматы даты

Наименование константы	Описание
`DatePatterns_DayMonthTextLongYearLong`	'mmmm dd, yyyy' для языка en_US

Наименование константы	Описание
DatePatterns_FullDate	'день недели, mmmm dd, yyyy' для языка en_US
DatePatterns_DayMonthNumberLongYearLong	'mm/dd/yyyy' для языка en_US
DatePatterns_DayMonthNumberLongYearShort	'm/dd/yy' для языка en_US
DatePatterns_DayMonthNumberShortYearShort	'dd-mmm' для языка en_US
DatePatterns_DayMonthTextShort	'mmm-yy' для языка en_US
DatePatterns_DayMonthTextShortYearShort	'mmm dd, yy' для языка en_US
DatePatterns_DayMonthYearLongNonLocalizableHyphen	Нелокализуемый шаблон 'dd-mm-yyyy'
DatePatterns_DayMonthYearLongNonLocalizableSlash	Нелокализуемый шаблон 'dd/mm/yyyy'

6.30 Класс DateTime

Класс DateTime предоставляет дату и время с точностью до секунды. Используется для поля TrackedChangeInfo.timeStamp. Описание полей класса DateTime представлено в таблице 19.

Таблица 19 – Описание полей класса DateTime

Поле	Тип	Описание
DateTime.year	Number	Год
DateTime.month	Number	Месяц
DateTime.day	Number	День
DateTime.hour	Number	Часы
DateTime.minute	Number	Минуты
DateTime.second	Number	Секунды

6.30.1 DateTime.__eq__

Метод __eq__ используется для определения эквивалентности двух объектов типа DateTime.

Пример:

```
firstDateTime = myOfficeSDK.DateTime()
firstDateTime.year = 2020

secondDateTime = myOfficeSDK.DateTime()
secondDateTime.year = 2020

if firstDateTime.__eq__(secondDateTime):
    print("Equals");
```

6.30.2 DateTime.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `DateTime`.

Пример:

```
firstDateTime = myOfficeSDK.DateTime()
firstDateTime.year = 2020

secondDateTime = myOfficeSDK.DateTime()
secondDateTime.year = 2021

if firstDateTime.__ne__(secondDateTime):
    print("Not equals");
```

6.31 Класс DateTimeCellFormatting

Класс содержит параметры для формата ячеек таблицы типа Дата и Время, используется в качестве аргумента метода `Cell.setFormat()`. Описание полей класса `DateTimeCellFormatting` представлено в таблице 20.

Таблица 20 – Описание полей класса `DateTimeCellFormatting`

Поле	Описание
`DateTimeCellFormatting.dateListID`	Формат даты `DatePatterns`
`DateTimeCellFormatting.timeListID`	Формат времени `TimePatterns`

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("A2")

cellFormat = myOfficeSDK.DateTimeCellFormatting()
```

```
cellFormat.dateListID = myOfficeSDK.DatePatterns_DayMonthNumberLongYearShort
cellFormat.timeListID = myOfficeSDK.TimePatterns_LongTime


cell.setFormat(cellFormat)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.32 Класс DateTimeFormat

В таблице 21 представлены варианты масштабирования при печати табличных документов. Используется в качестве параметра метода `CellRange.insertCurrentDateTime()`.

Таблица 21 – Варианты масштабирования при печати табличных документов

Наименование константы	Описание
`DateTimeFormat_DateTime`	Дата/время
`DateTimeFormat_Date`	Дата
`DateTimeFormat_Time`	Время

6.33 Класс Document

Класс `Document` осуществляет доступ к содержимому открытого текстового или табличного документа.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
```

6.33.1 Метод Document.saveAs

Метод `Document.saveAs` сохраняет документ в файл по указанному пути. Формат и тип документа определяются расширением файла, если они не указаны в явном виде.

При необходимости, в качестве второго аргумента можно использовать объект класса `SaveDocumentSettings`, которая содержит формат документа `DocumentFormat`, тип документа `DocumentType` и пароль для защиты документа от несанкционированного доступа.

Примеры:

```
document.saveAs(filePath)
```

```
saveDocumentSettings.documentFormat = myOfficeSDK.DocumentFormat_OXML
saveDocumentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Workbook
saveDocumentSettings.documentPassword = "password"
saveDocumentSettings.isTemplate = False

saveDocumentSettings.dsvSettings = myOfficeSDK.DSVSettings()
saveDocumentSettings.dsvSettings.autofit = True
saveDocumentSettings.dsvSettings.startBlockIndex = 0
saveDocumentSettings.dsvSettings.lastBlockIndex = 10

document.saveAs(filePath, saveDocumentSettings)
```

6.33.2 Метод Document.exportAs

Метод `Document.exportAs` экспортирует документ в файл по указанному пути с указанным форматом.

Расширенные версии метода позволяют указать дополнительные настройки экспорта документа:

- для текстовых документов – класс `TextExportSettings`;
- для табличных документов – класс `WorkbookExportSettings`.

В настоящее время поддерживается только операция экспорта документа в формат PDF.

Примеры:

```
document.exportAs(filePath, myOfficeSDK_ExportFormat.PDFA1)
```

```
textExportSettings = myOfficeSDK.TextExportSettings()
textExportSettings.pageNumbers =
myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_Even)
document.exportAs(filePath, myOfficeSDK.ExportFormat_PDFA1, textExportSettings)
```

```
workbookSettings = myOfficeSDK.WorkbookExportSettings()
workbookSettings.sheetNames = myOfficeSDK.VectorString()
workbookSettings.sheetNames.push_back("Лист2")
workbookSettings.printingScope =
myOfficeSDK.PrintingScope(myOfficeSDK.PrintingScope.Type_PrintArea)
workbookSettings.pageProperties = myOfficeSDK.PageProperties(100, 200)
```

```
workbookSettings.scale = 90
document.exportAs(filePath, myOfficeSDK.ExportFormat_PDFA1, workbookSettings)
```

6.33.3 Метод Document.merge

Метод `Document.merge` сравнивает текущий документ с другим документом, который передается в параметре типа `Document`.

Метод возвращает объект `Document`, содержащий результат сравнения в виде отслеживаемых изменений.

Пример:

```
documentSettings = myOfficeSDK.DocumentSettings()
documentSettings.documentType = myOfficeSDK.DocumentType_Text
loadSettings = myOfficeSDK.LoadDocumentSettings()
loadSettings.commonDocumentSettings = documentSettings

firstDoc = application.loadDocument("c:\\Tmp\\Sample1.docx", loadSettings)
secondDoc = application.loadDocument("c:\\Tmp\\Sample2.docx", loadSettings)

mergedDoc = firstDoc.merge(secondDoc)
mergedDoc.saveAs("c:\\Tmp\\Sample3.docx")
```

Результат выполнения данного примера (сравнение двух документов, содержащих "1111" и "2222") приведен на рисунке 21.

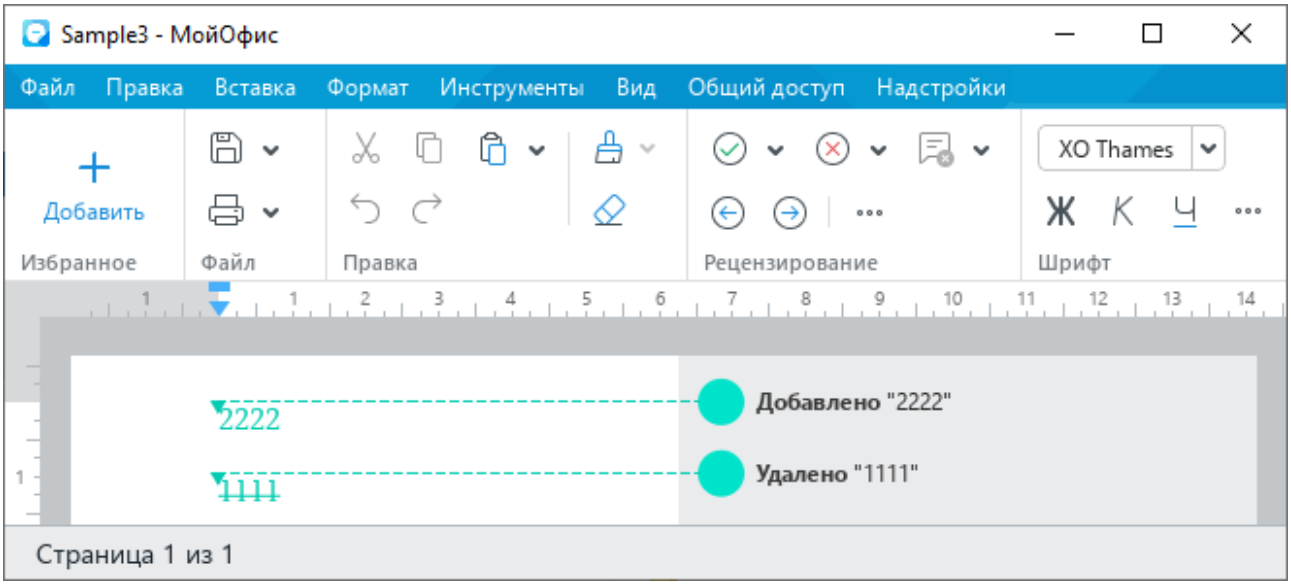


Рисунок 21 – Результат выполнения метода `merge`

6.33.4 Метод Document.getBlocks

Метод предоставляет доступ к объекту Blocks и далее к отдельным фрагментам (абзацам, таблицам и т. д.), из которых состоит документ.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
if blocks != None:
    paragraph = blocks.getParagraph(0)
    if paragraph != None:
        print(paragraph.getListLevel())
```

6.33.5 Метод Document.getBookmarks

Метод предоставляет доступ к списку закладок Bookmarks.

Пример:

```
bookmarks = document.getBookmarks()
if bookmarks != None:
    bookmarksRange = bookmarks.getBookmarkRange("Bookmark")
    bookmarksRange.replaceText("New bookmark text")
    print(bookmarksRange.extractText())
```

6.33.6 Метод Document.getScripts

Метод предоставляет доступ к списку макрокоманд Scripts, содержащихся в документе.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()
enumerator = scripts.getEnumerator()
for scriptIndex, script in enumerate(enumerator):
    print(script.getName())
```

6.33.7 Метод Document.getRange

Метод предоставляет доступ ко всему диапазону Range документа.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
if docRange != None:
    print(docRange.extractText())
```

6.33.8 Метод Document.isChangesTrackingEnabled

Метод возвращает текущее состояние отслеживания изменений в документе (`true` - включены).

Пример:

```
print(document.isChangesTrackingEnabled())
```

6.33.9 Метод Document.setChangesTrackingEnabled

Метод управляет состоянием отслеживания изменений в документе (включены или выключены).

Пример:

```
document.setChangesTrackingEnabled(True)
```

6.33.10 Метод Document.getComments

Метод обеспечивает доступ к комментариям документа, возвращает объект `Comments`.

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
commentsEnumerator = comments.getEnumerator()
for comment in commentsEnumerator:
    print(comment.getText())
```

6.33.11 Метод Document.setPageProperties

Метод устанавливает свойство `PageProperties` в документе.

Пример:

```
pageProperties = myOfficeSDK.PageProperties()
pageProperties.width = 100
pageProperties.height = 200
document.setPageProperties(pageProperties)
```

6.33.12 Метод Document.setFormulaType

Метод устанавливает поддерживаемую адресацию ячеек `FormulaType` документа.

Пример:

```
document.setFormulaType(myOfficeSDK.FormulaType_A1)
```

6.33.13 Метод Document.getFormulaType

Метод возвращает поддерживаемую адресацию ячеек FormulaType документа.

Пример:

```
formulaType = document.getFormulaType()
```

6.33.14 Метод Document.setPageOrientation

Метод устанавливает альбомную, либо книжную ориентацию страниц в документе (см. раздел PageOrientation).

Пример:

```
document.setPageOrientation(myOfficeSDK.PageOrientation_Landscape)
```

6.33.15 Метод Document.getSectionsEnumerator

Возвращает список объектов типа Section.

Пример:

```
sectionsEnumerator = document.getSectionsEnumerator()
for section in sectionsEnumerator:
    print(section.getPageOrientation())
```

6.33.16 Метод Document.getSections

Возвращает объект типа Sections.

Пример:

```
sections = document.getSections()
sectionsEnumerator = sections.getEnumerator()
for section in sectionsEnumerator:
    print(section.getPageOrientation())
```

6.33.17 Метод Document.setMirroredMarginsEnabled

Метод позволяет включать и выключать зеркальные поля в документе.

Пример:

```
document.setMirroredMarginsEnabled(True)
```

6.33.18 Метод Document.areMirroredMarginsEnabled

Возвращает состояние режима зеркальных полей в документе (разрешены или запрещены).

Пример:

```
print(document.areMirroredMarginsEnabled())
```

6.33.19 Метод Document.getPivotTablesManager

Возвращает объект PivotTablesManager, который используется для создания сводных таблиц. Метод может быть использован только в табличном редакторе.

Пример:

```
pivotTablesManager = document.getPivotTablesManager()
if pivotTablesManager != None:
    pivotTable = pivotTablesManager.create()
```

6.33.20 Метод Document.getNamedExpressions

Используется для получения списка именованных диапазонов NamedExpressions.

Пример:

```
namedExpressions = document.getNamedExpressions()
```

6.34 Класс DocumentFormat

В таблице 22 приведены поддерживаемые форматы документов, структура используется в DocumentSettings.

Таблица 22 – Форматы документов

Наименование константы	Описание
DoumentFormat_PlainText	Используется для работы с файлами TXT.
DoumentFormat_DSV	Используется для работы с табличными данными в текстовой форме (CSV, DSV). Строка текста содержит одно или несколько полей данных, разделенных запятыми или иным разделителем.
DoumentFormat_OXML	Используется для работы с текстовыми (DOCX) или табличными (XLSX) документами в формате Open Office XML.
DoumentFormat_ODF	Используется для работы с текстовыми (ODT) или табличными (ODS) документами формата Open Document Format (ГОСТ Р ИСО/МЭК 26300-2010).

Наименование константы	Описание
DoumentFormat_HTML	Используется для работы с веб-документами в формате HTML. Работа с веб-документами в формате HTML средствами Document API в настоящий момент не поддерживается.
DoumentFormat_PDF	Используется для работы с документами в формате Portable Document Format (PDF) версии 1.4.
DoumentFormat_PDFA	Используется для работы с документами в формате Portable Document Format (PDF) для долгосрочного архивного хранения (PDF/A-1b).

6.35 Класс DocumentSettings

Класс DocumentSettings предоставляет общие настройки документа и используется в Document.createDocument().

Описание полей класса DocumentSettings представлено в таблице 23.

Таблица 23 – Описание полей класса DocumentSettings

Поле	Тип	Описание
DocumentSettings_documentType	DocumentType	Тип документа
DocumentSettings_userInfo	UserInfo	Информация о пользователе
DocumentSettings_localeInfo	LocaleInfo	Информация о локализации
DocumentSettings_timeZone	TimeZone	Информация о временной зоне
DocumentSettings_formulaType	FormulaType	Система адресации ячеек

6.36 Класс DocumentType

В таблице 24 приведены поддерживаемые типы документов, используются при создании документа Application.createDocument(), DocumentSettings.

Таблица 24 - Типы документов

Наименование константы	Описание
DocumentType_Text	Используется для работы с текстовыми документами в форматах DOCX, ODT, XODT, TXT.
DocumentType_Workbook	Используется для работы с табличными документами в форматах XLSX, ODS, XODS.
DocumentType_Presentation	Используется для работы с презентационными документами в форматах PPTX, ODP. Работа с презентационными документами средствами Document API в настоящий момент не поддерживается.

6.37 Класс DSVSettings

Класс `DSVSettings` предоставляет настройки, необходимые для работы с файлами CSV (comma-separated value) и DSV (delimiter-separated value). Используется в `SaveDocumentSettings`, `LoadDocumentSettings`.

Описание полей класса `DSVSettings` представлено в таблице 25.

Таблица 25 – Описание полей класса `DSVSettings`

Поле	Описание
`DSVSettings.autofit`	Признак необходимости автоматического подстраивания ширины столбца под размер данных в ячейке
`DSVSettings.startBlockIndex`	Индекс блока документа сохранения
`DSVSettings.lastBlockIndex`	Индекс блока документа для окончания сохранения

Пример:

```
saveDocumentSettings.dsvSettings = myOfficeSDK.DSVSettings()
saveDocumentSettings.dsvSettings.autofit = True
saveDocumentSettings.dsvSettings.startBlockIndex = 0
saveDocumentSettings.dsvSettings.lastBlockIndex = 10
```

6.37.1 Метод DSVSettings.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `DSVSettings`.

Пример:

```
firstDsvSettings = myOfficeSDK.DSVSettings()
firstDsvSettings.autofit = True
firstDsvSettings.startBlockIndex = 0
firstDsvSettings.lastBlockIndex = 10

secondDsvSettings = myOfficeSDK.DSVSettings()
secondDsvSettings.autofit = True
secondDsvSettings.startBlockIndex = 0
secondDsvSettings.lastBlockIndex = 10
```

```
if firstDsvSettings.__eq__(secondDsvSettings):
    print("Equals")
```

6.37.2 Метод DSVSettings.__ne__

Метод __ne__ используется для определения неэквивалентности двух объектов типа DSVSettings.

Пример:

```
firstDsvSettings = myOfficeSDK.DSVSettings()
firstDsvSettings.autofit = True
firstDsvSettings.startBlockIndex = 0
firstDsvSettings.lastBlockIndex = 10

secondDsvSettings = myOfficeSDK.DSVSettings()
secondDsvSettings.autofit = True
secondDsvSettings.startBlockIndex = 0
secondDsvSettings.lastBlockIndex = 20

if firstDsvSettings.__ne__(secondDsvSettings):
    print("Not equals")
```

6.38 Класс Encoding

В таблице 26 приведены поддерживаемые кодировки документов. Используется в LoadDocumentSettings.

Таблица 26 - Кодировки документов

Наименование константы	Кодировка
Encoding_Unknown	Невозможно определить кодировку.
Encoding_UTF8	UTF8
Encoding_UTF16BE	UTF16BE
Encoding_UTF16LE	UTF16LE
Encoding_UTF32BE	UTF32BE
Encoding_UTF32LE	UTF32LE
Encoding_Windows1250	Windows1250
Encoding_Windows1251	Windows1251
Encoding_Windows1252	Windows1252
Encoding_ISO8859Part5	ISO8859Part5

Наименование константы	Кодировка
`Encoding_KOI8R`	KOI8R
`Encoding_KOI8U`	KOI8U
`Encoding_CP866`	CP866

6.39 Класс ExportFormat

В таблице 27 приведены поддерживаемые форматы экспорта документов, см. `Document.exportAs()`.

Таблица 27 - Форматы экспорта документов

Константа	Описание
`ExportFormat_PDFA1`	Используется для работы с документами в формате Portable Document Format (PDF)

6.40 Класс Field

Класс `Field` предназначен для реализации некоторых полей, например, содержания.

6.41 Класс Fill

Класс описывает свойства заполнения фигуры: цвет заполнения, путь к изображению фона.

6.41.1 Метод Fill.getColor

Метод возвращает цвет заполнения `Color`.

6.41.2 Метод Fill.getUrl

Метод возвращает путь к изображению, которое используется в качестве заполнения, тип - строка.

6.41.3 Метод Fill.isNoFill

Метод возвращает `true`, если заполнения нет.

6.42 Класс FormulaType

Поддерживаемые системы адресации ячеек (стили ссылок) в табличном документе представлены в таблице 28. Используется в `Document.getFormulaType()`, `Document.setFormulaType()`, `DocumentSettings`.

Таблица 28 – Системы адресации ячеек в табличном документе

Константа	Система адресации ячеек	Описание
`FormulaType_A1`	A1	Вариант A1 соответствует наиболее распространенной системе адресации ячеек, при которой столбцы задаются буквами, а строки – числами
`FormulaType_R1C1`	R1C1	Вариант R1C1 соответствует альтернативной системе адресации ячеек, при которой столбцы и строки задаются числами

6.43 Класс FractionCellFormatting

Класс содержит параметры для дробного формата ячеек таблицы. Используется в качестве аргумента метода `Cell::setFormat()`. Описание полей класса `FractionCellFormatting` представлено в таблице 29.

Таблица 29 – Описание полей класса `FractionCellFormatting`

Поле	Описание
`FractionCellFormatting_minNumeratorDigits`	Количество позиций числителя
`FractionCellFormatting_minDenominatorDigits`	Количество позиций знаменателя
`FractionCellFormatting_denominatorValue`	Знаменатель

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("A2")

fractionCellFormat = myOfficeSDK.FractionCellFormatting()
fractionCellFormat.denominatorValue = 22
fractionCellFormat.minDenominatorDigits = 3
fractionCellFormat.minNumeratorDigits = 2

cell.setFormat(fractionCellFormat)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.44 Класс Frame

Класс `Frame` описывает прямоугольную область графического объекта, находящегося в текстовой позиции документа (см. Рисунок 22). Предназначен для получения и изменения свойств позиции графических объектов. Используется в текстовом документе.

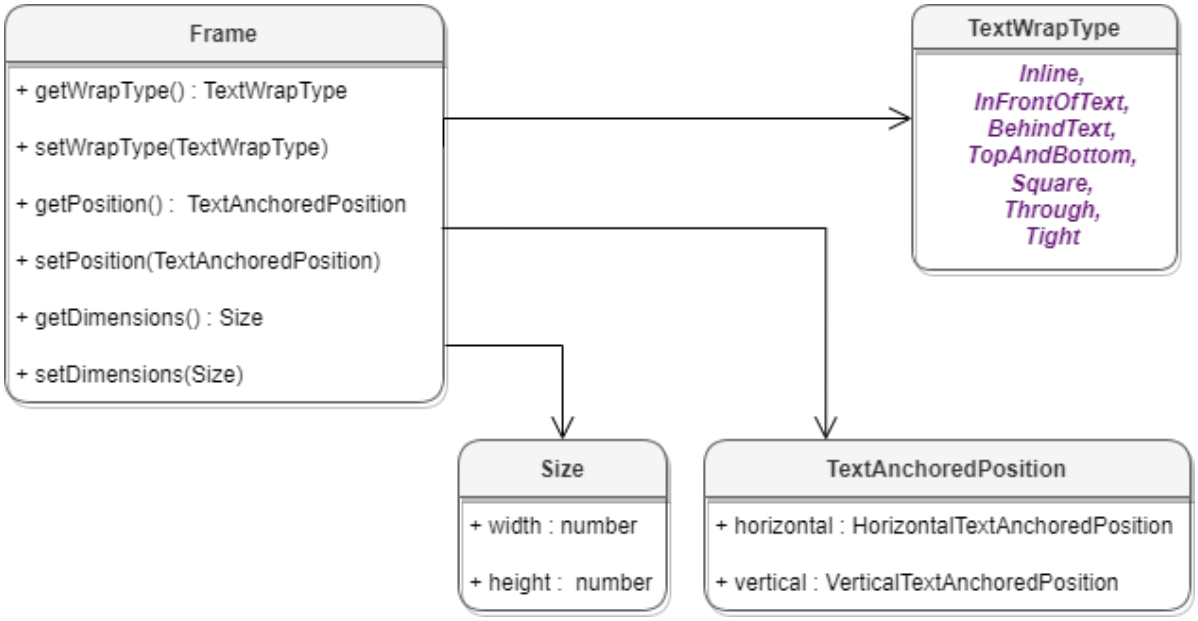


Рисунок 22 – Объектная модель класса `InlineFrame`

Пример для текстового документа:

```
inlineObjects = document.getRange().getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.getEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    frame = inlineObject.getFrame()
    ..............................
```

6.44.1 Метод Frame.setPosition

Метод задает положение встроенного объекта, тип аргумента `TextAnchoredPosition`. Новая позиция может быть установлена только для встроенных объектов, тип переноса текста которых не является типом `TextWrapType.Inline`.

Пример:

```
textAnchoredPosition = myOfficeSDK.TextAnchoredPosition()
textAnchoredPosition.horizontal =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_Character)
```

```
textAnchoredPosition.vertical =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_Character)
frame.setPosition(textAnchoredPosition)
```

6.44.2 Метод Frame.getPosition

Метод возвращает позицию встроенного объекта на странице типа TextAnchoredPosition.

Пример:

```
inlineObjects = document.getRange().getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.gtEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    frame = inlineObject.getFrame()
    anchoredPosition = frame.getPosition()
    textAnchoredPosition = anchoredPosition.textPosition
    print("horz:", textAnchoredPosition.horizontal, ", vert:",
textAnchoredPosition.vertical)
```

6.44.3 Метод Frame.setDimensions

Метод задает размер `SizeU` встроенного объекта.

Пример:

```
inlineObjects = document.getRange().getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.getEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    frame = inlineObject.getFrame()
    frame.getDimensions().width
```

6.44.4 Метод Frame.getDimensions

Метод возвращает задает размеры встроенного объекта, тип - SizeU.

Пример:

```
inlineObjects = document.getRange().getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.getEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    frame = inlineObject.getFrame()
```

```
    dimensions = frame.getDimensions()
    print(dimensions.toString())
```

6.44.5 Метод Frame.setWrapType

Метод устанавливает вариант обтекания текстом встроенного объекта (см. TextWrapType).

Пример:

```
inlineObjects = document.getRange().getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.getEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    frame = inlineObject.getFrame()
    frame.setWrapType(myOfficeSDK.TextWrapType_Inline)
    print(frame.getWrapType())
```

6.44.6 Метод Frame.getWrapType

Метод возвращает вариант обтекания текстом встроенного объекта (см. TextWrapType).

Пример:

```
inlineObjects = document.getRange().getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.getEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    frame = inlineObject.getFrame()
    wrapType = frame.getWrapType()
    print(wrapType)
```

6.45 Класс HeaderFooter

Класс `HeaderFooter` определяет колонтитул текстового документа.

6.45.1 Метод HeaderFooter.getType

Метод предоставляет информацию о типе колонтитула (HeaderFooterType).

Пример:

```
headers = section.getHeaders()
headersEnumerator = headers.getEnumerator()
for header in headersEnumerator:
    headerType = header.getType()
    print(headerType)
```

6.45.2 Метод HeaderFooter.getBlocks

Метод предоставляет доступ к блокам (Blocks), которые содержатся в колонтитуле.

Пример:

```
    headers = section.getHeaders()
    headersEnumerator = headers.getEnumerator()
    for header in headersEnumerator:
        blocks = header.getBlocks()
        blocksEnumerator = blocks.getEnumerator()
        for block in blocksEnumerator:
            print(block.getRange().extractText())
```

6.45.3 Метод HeaderFooter.getRange

Метод предоставляет диапазон (Range) с содержанием верхнего или нижнего колонтитулов.

Пример:

```
headers = section.getHeaders()
headersEnumerator = headers.getEnumerator()
for header in headersEnumerator:
    headerRange = header.getRange()
    print(headerRange.extractText())
```

6.46 Класс HeaderFooterType

Класс `HeaderFooterType` содержит типы колонтитулов – верхний колонтитул (`Header`) и нижний колонтитул (`Footer`).

Поддерживаемые типы колонтитулов страниц документов представлены в таблице 30.

Таблица 30 - Типы колонтитулов страниц документа

Имя константы типа колонтитула	Наименование типа колонтитула
`HeaderFooterType_Header`	Верхний
`HeaderFooterType_Footer`	Нижний

Пример:

```
sectionsEnumerator = document.getSectionsEnumerator()
for section in sectionsEnumerator:
    headers = section.getHeaders()
    for header in headers:
        headerFooterType = header.getType()
        print(headerFooterType)
```

6.47 Класс HeadersFooters

Класс `HeadersFooters` представляет коллекцию верхних и нижних колонтитулов раздела (см. Рисунок 23). Доступ к колонтитулам осуществляется посредством методов `Section.getHeaders()`, `Section.getFooters()`.

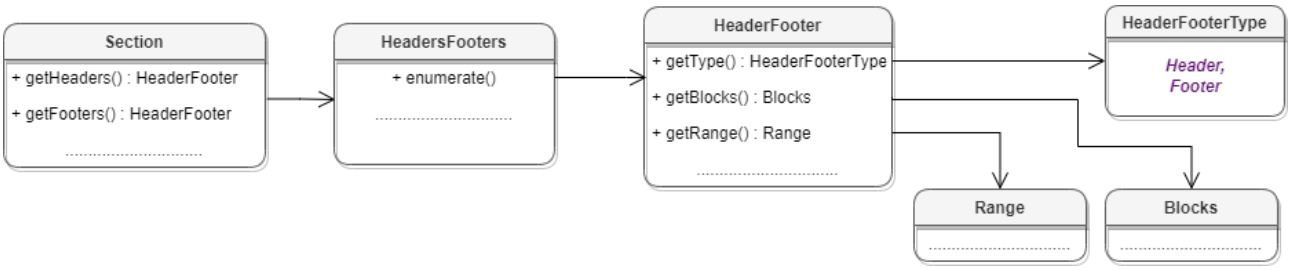


Рисунок 23 – Классы для работы с колонтитулами

6.47.1 Метод HeadersFooters.getEnumerator

Метод возвращает коллекцию колонтитулов.

Примеры:

```
for section in sectionsEnumerator:
    headers = section.getHeaders()
    headersEnumerator = headers.getEnumerator()
    for header in headersEnumerator:
        print (header.getRange().extractText())

    footers = section.getFooters()
    footersEnumerator = footers.getEnumerator()
    for footer in footersEnumerator:
        print(footer.getRange().extractText())
```

6.48 Класс HorizontalAnchorAlignment

В таблице 31 представлены типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали.

Таблица 31 – Типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали

Наименование константы	Описание
HorizontalAnchorAlignment_Left	По верхнему краю
HorizontalAnchorAlignment_Right	По нижнему краю
HorizontalAnchorAlignment_Center	По центру
HorizontalAnchorAlignment_Inside, HorizontalAnchorAlignment_Outside	По границам

6.49 Класс HorizontalRelativeTo

В таблице 32 представлены типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали.

Таблица 32 – Типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали

Наименование константы	Описание
HorizontalRelativeTo_Character	Символ
HorizontalRelativeTo_Column	Столбец
HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin	Левое поле столбца
HorizontalRelativeTo_ColumnRightMargin	Правое поле столбца
HorizontalRelativeTo_ColumnInsideMargin	Внутреннее поле столбца
HorizontalRelativeTo_ColumnOutsideMargin	Внешнее поле столбца
HorizontalRelativeTo_Page	Страница
HorizontalRelativeTo_PageContent	Содержимое страницы
HorizontalRelativeTo_PageLeftMargin	Левое поле страницы
HorizontalRelativeTo_PageRightMargin	Правое поле страницы

Наименование константы	Описание
HorizontalRelativeTo_PageInsideMargin	Внутреннее поле страницы
HorizontalRelativeTo_PageOutsideMargin	Внешнее поле страницы

6.50 Класс HorizontalTextAnchoredPosition

Класс HorizontalTextAnchoredPosition предназначен для управления относительным положением объекта со смещением или выравниванием по горизонтали.

Описание полей класса HorizontalTextAnchoredPosition представлено в таблице 33.

Таблица 33 – Описание полей класса HorizontalTextAnchoredPosition

Поле	Описание
HorizontalTextAnchoredPosition .relativeTo	Тип размещения объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали HorizontalRelativeTo
HorizontalTextAnchoredPosition .offset	Смещение объекта.
HorizontalTextAnchoredPosition .aligment	Тип выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали HorizontalAnchorAlignment

6.50.1 HorizontalTextAnchoredPosition.__eq__

Метод __eq__ используется для определения эквивалентности двух объектов типа HorizontalTextAnchoredPosition.

Пример:

```
firstHorizontalTextAnchoredPosition =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition
(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin)
firstHorizontalTextAnchoredPosition.aligment =
myOfficeSDK.HorizontalAnchorAlignment_Center
firstHorizontalTextAnchoredPosition.offset = 10

secondHorizontalTextAnchoredPosition =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition
```

```
(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin)
secondHorizontalTextAnchoredPosition.aligment =
myOfficeSDK.HorizontalAnchorAlignment_Center
secondHorizontalTextAnchoredPosition.offset = 10

if
firstHorizontalTextAnchoredPosition
.__eq__(secondHorizontalTextAnchoredPosition):
    print("Equals")
```

6.50.2 HorizontalTextAnchoredPosition.__ne__

Метод __ne__ используется для определения неэквивалентности двух объектов типа HorizontalTextAnchoredPosition.

Пример:

```
firstHorizontalTextAnchoredPosition =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition
(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin)
firstHorizontalTextAnchoredPosition.aligment =
myOfficeSDK.HorizontalAnchorAlignment_Center
firstHorizontalTextAnchoredPosition.offset = 10

secondHorizontalTextAnchoredPosition =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition
(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin)
secondHorizontalTextAnchoredPosition.aligment =
myOfficeSDK.HorizontalAnchorAlignment_Center
secondHorizontalTextAnchoredPosition.offset = 20

if
firstHorizontalTextAnchoredPosition
.__ne__(secondHorizontalTextAnchoredPosition):
    print("Not equals")
```

6.51 Класс Image

Класс `Image` представляет собой изображение, находящееся в текстовом или табличном документе.

6.51.1 Метод Image.getFrame

Метод аналогичен методу `MediaObject.getFrame()`, он возвращает свойства позиции изображения. В зависимости от текущего редактора метод возвращает разные типы рамок. Графические объекты текстового редактора привязаны к позиции в документе, поэтому для описания местоположения и размеров используют тип `InlineFrame`, табличные документы работают с абсолютной позицией и используют тип `AbsoluteFrame`.

Пример:

```
mediaObjects = document.getRange().getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects.getEnumerator():
  image = mediaObject.toImage()
  if image != None:
    print(image.getFrame())
```

6.52 Класс Images

Класс `Images` используется для доступа к коллекции изображений. Объект может быть получен посредством вызова метода `Range.getImages()`.

6.52.1 Метод Images.getEnumerator

Метод позволяет перечислить коллекцию изображений `Image`.

Пример для текстового документа:

```
images = document.getRange().getImages()
for image in images.getEnumerator():
  print(image.getFrame())
```

Пример для табличного документа:

```
sheet = document.getBlocks().getTable(0)
images = sheet.getRange().getImages()
for image in images.getEnumerator():
  print(image.getFrame())
```

6.53 Класс InlineObject

Класс `MediaObject` представляет собой встроенный объект документа.

6.53.1 Метод InlineObject.toImage

Метод возвращает изображение `Image`, связанное со встроенным объектом. Если объект не является изображением, метод возвращает `nil`.

Пример:

```
for mediaObject in document.getRange().getInlineObjects():
  image = mediaObject.toImage()
  if image != None:
    print("Текущий объект является изображением")
  else:
    print("Текущий объект является фигурой")
```

6.53.2 Метод InlineObject.getFrame

Метод возвращает свойства позиции встроенного объекта `Frame`.

Пример:

```
mediaObjects = document.getRange().getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:
  print(mediaObject.getFrame())
```

6.54 Класс InlineObjects

Класс `InlineObjects` предназначен для доступа к коллекции графических объектов. Объект может быть получен вызовом метода `Range.getInlineObjects()` (см. Рисунок 24).

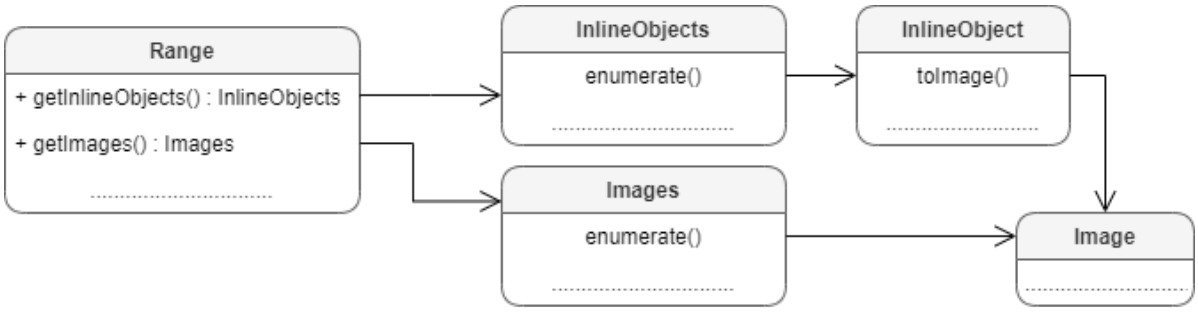


Рисунок 24 – Графические объекты

6.54.1 Метод InlineObjects.getEnumerator

Метод позволяет перечислить коллекцию встроенных объектов.

Примеры для текстового документа:

```
mediaObjects = document.getRange().getInlineObjects()
mediaObjectsEnumerator = mediaObjects.getEnumerator()
for mediaObject in mediaObjectsEnumerator:
    print(mediaObject.getFrame().getWrapType())
```

Пример для табличного документа:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
mediaObjects = sheet.getMediaObjects()
mediaObjectsEnumerator = mediaObjects.getEnumerator()
for mediaObject in mediaObjectsEnumerator:
    image = mediaObject.getImage()
    if image != None:
        print("Текущий объект является изображением")
    else:
        print("Текущий объект является фигурой")
```

6.55 Класс Insets

Класс `Insets` предназначен для задания полей, например, страницы. Поля класса `Insets` представлены в таблице 34. Используется в поле `margins` класса `PageProperties`.

Таблица 34 – Описание полей класса `Insets`

Поле	Тип	Описание
`left`	Number	Левая граница поля
`top`	Number	Верхняя граница поля
`right`	Number	Правая граница поля
`bottom`	Number	Нижняя граница поля

Пример:

```
pageInsets = myOfficeSDK.Insets()
pageInsets.left = 0
pageInsets.top = 0
pageInsets.right = 100
```

```
pageInsets.bottom = 100


pageProperties = myOfficeSDK.PageProperties()
pageProperties.margins = pageInsets
document.setPageProperties(pageProperties)
```

6.55.1 Insets.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `Insets`.

Пример:

```
frameInsets = myOfficeSDK.Insets()
frameInsets.left = 0
frameInsets.top = 0
frameInsets.right = 100
frameInsets.bottom = 100

windowInsets = myOfficeSDK.Insets()
windowInsets.left = 0
windowInsets.top = 0
windowInsets.right = 100
windowInsets.bottom = 101

if frameInsets.__eq__(windowInsets):
    print("Eq")
```

6.55.2 Insets.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `Insets`.

Пример:

```
frameInsets = myOfficeSDK.Insets()
frameInsets.left = 0
frameInsets.top = 0
frameInsets.right = 100
frameInsets.bottom = 100

windowInsets = myOfficeSDK.Insets()
windowInsets.left = 0
```

```
windowInsets.top = 0
windowInsets.right = 100
windowInsets.bottom = 101

if frameInsets.__ne__(windowInsets):
    print("Ne")
```

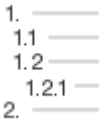
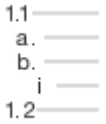
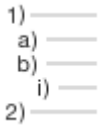
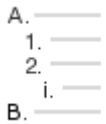
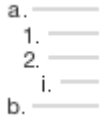
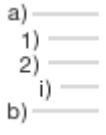
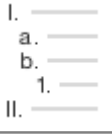
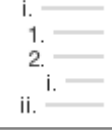
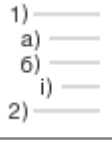
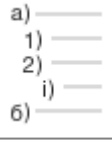
6.56 Класс ListSchema

Класс `ListSchema` содержит типы схем форматирования списков, которые могут быть применены к абзацам текста. Данные константы используются в методах `Paragraph.getListSchema()`, `Paragraph.setListSchema()`.

Типы схем абзацев представлены в таблице 35.

Таблица 35 - Типы схем абзацев

Имя константы типа схемы абзаца	Описание типа схемы абзаца	Изображение
`ListSchema_Unknown`	Неизвестно.	
`ListSchema_UnknownBullet`	Список без маркера.	Соответствует варианту «нет»
`ListSchema_UnknownNumbering`	Нумерация без номера.	Соответствует варианту «нет»
`ListSchema_BulletCircleSolid`	Список с маркерами в виде круга.	
`ListSchema_BulletCircleContour`	Список с маркерами в виде окружности.	
`ListSchema_BulletSquareSolid`	Список с маркерами в виде квадрата	
`ListSchema_BulletDiamondDots`	Список с маркерами в виде четырех ромбов.	
`ListSchema_BulletHyphen`	Список с маркерами в виде дефиса.	
`ListSchema_BulletConcaveArrowSolid`	Список с маркерами в виде вогнутой стрелки.	

Имя константы типа схемы абзаца	Описание типа схемы абзаца	Изображение
`ListSchema_Unknown`	Неизвестно.	
`ListSchema_BulletCheckmark`	Список с маркерами в виде галочки.	
`ListSchema_EnumeratorDecimalDot`	Десятичная нумерация с точкой.	
`ListSchema_EnumeratorDecimalDotMultiLevel`	Многоуровневая десятичная нумерация с точкой.	
`ListSchema_EnumeratorDecimalBracket`	Десятичная нумерация со скобкой.	
`ListSchema_EnumeratorLatinUppercaseDot`	Нумерация латинскими прописными буквами с точкой.	
`ListSchema_EnumeratorLatinLowercaseDot`	Нумерация латинскими строчными буквами с точкой.	
`ListSchema_EnumeratorLatinLowercaseBracket`	Нумерация латинскими строчными буквами со скобкой.	
`ListSchema_EnumeratorRomanUppercaseDot`	Нумерация римскими прописными цифрами с точкой.	
`ListSchema_EnumeratorRomanLowercaseDot`	Нумерация римскими строчными цифрами с точкой.	
`ListSchema_EnumeratorDecimalRussianBracket`	Десятичная нумерация через запятую со скобкой.	
`ListSchema_EnumeratorRussianLowercaseBracket`	Нумерация с русскими строчными буквами со скобкой.	

Пример:

```
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    paragraph.setListSchema(myOfficeSDK.ListSchema_BulletCheckmark)
```

6.57 Класс LineEndingProperties

Класс `LineEndingProperties` содержит варианты оформления окончаний линий. Описание полей класса `LineEndingProperties` представлено в таблице 36. Используется в полях `headLineEndingProperties` и `tailLineEndingProperties` класса `LineProperties`.

Таблица 36 – Описание полей класса `LineEndingProperties`

Поле	Тип	Описание
`LineEndingProperties.style`	`LineEndingStyle`	Стиль окончания линии
`LineEndingProperties.relativeExtent`	`Size`	Размер окончания линии относительно ее ширины

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("C3")

lineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
lineProperties.headLineEndingProperties = myOfficeSDK.LineEndingProperties()
lineProperties.headLineEndingProperties.style =
myOfficeSDK.LineEndingStyle_Arrow
lineProperties.headLineEndingProperties.relativeExtent = myOfficeSDK.SizeU()
lineProperties.headLineEndingProperties.relativeExtent.width = 2
lineProperties.headLineEndingProperties.relativeExtent.height = 2

lineProperties.tailLineEndingProperties = myOfficeSDK.LineEndingProperties()
lineProperties.tailLineEndingProperties.style =
myOfficeSDK.LineEndingStyle_Arrow
lineProperties.tailLineEndingProperties.relativeExtent = myOfficeSDK.SizeU()
lineProperties.tailLineEndingProperties.relativeExtent.width = 2
lineProperties.tailLineEndingProperties.relativeExtent.height = 2

lineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid
```

```
lineProperties.width = 1.5
lineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146, 179,
200))

borders = myOfficeSDK.Borders()
borders.setTop(lineProperties)
cell.setBorders(borders)
```

6.57.1 LineEndingProperties.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `LineSpacing`.

Пример:

```
firstLineEndingProperties = myOfficeSDK.LineEndingProperties()
firstLineEndingProperties.style = myOfficeSDK.LineEndingStyle_Arrow
firstLineEndingProperties.relativeExtent = myOfficeSDK.SizeU()
firstLineEndingProperties.relativeExtent.width = 2
firstLineEndingProperties.relativeExtent.height = 2

secondLineEndingProperties = myOfficeSDK.LineEndingProperties()
secondLineEndingProperties.style = myOfficeSDK.LineEndingStyle_Arrow
secondLineEndingProperties.relativeExtent = myOfficeSDK.SizeU()
secondLineEndingProperties.relativeExtent.width = 2
secondLineEndingProperties.relativeExtent.height = 2

if firstLineEndingProperties.__eq__(secondLineEndingProperties):
    print("Equals")
```

6.57.2 LineEndingProperties.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `LineSpacing`.

Пример:

```
firstLineEndingProperties = myOfficeSDK.LineEndingProperties()
firstLineEndingProperties.style = myOfficeSDK.LineEndingStyle_Arrow
firstLineEndingProperties.relativeExtent = myOfficeSDK.SizeU()
firstLineEndingProperties.relativeExtent.width = 1
firstLineEndingProperties.relativeExtent.height = 1
```

```
secondLineEndingProperties = myOfficeSDK.LineEndingProperties()
secondLineEndingProperties.style = myOfficeSDK.LineEndingStyle_Arrow
secondLineEndingProperties.relativeExtent = myOfficeSDK.SizeU()
secondLineEndingProperties.relativeExtent.width = 2
secondLineEndingProperties.relativeExtent.height = 2

if firstLineEndingProperties.__ne__(secondLineEndingProperties):
    print("Not equals")
```

6.58 Класс LineEndingStyle

В таблице 37 приведены типы окончания линии. Используется в поле `style` класса LineEndingProperties.

Таблица 37 – Типы окончания линии

Наименование константы	Описание
LineEndingStyle_Arrow	
LineEndingStyle_Diamond	
LineEndingStyle_Oval	
LineEndingStyle_Stealth	
LineEndingStyle_Triangle	
LineEndingStyle_None	

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("C3")

lineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
lineProperties.headLineEndingProperties = myOfficeSDK.LineEndingProperties()
lineProperties.headLineEndingProperties.style =
myOfficeSDK.LineEndingStyle_Arrow

borders = myOfficeSDK.Borders()
```

```
borders.setTop(lineProperties)
cell.setBorders(borders)
```

6.59 Класс LineProperties

Класс `LineProperties` предназначен для установки таких параметров линии, как тип, ширина, цвет (см. Рисунок 25).

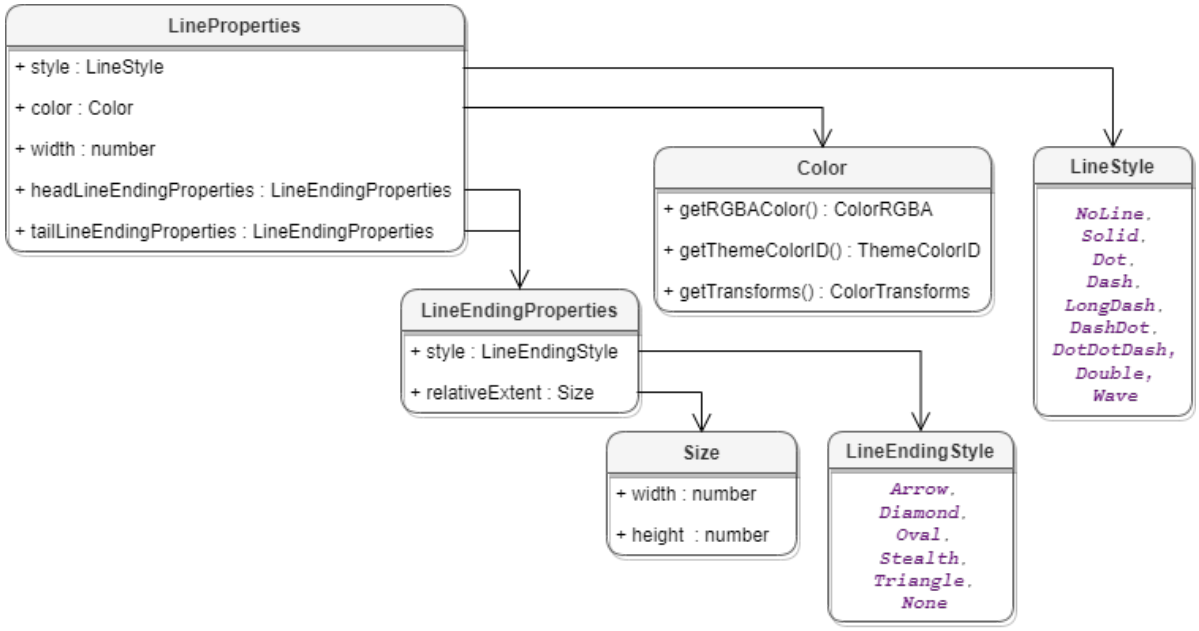


Рисунок 25 – Свойства границ ячеек

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("C3")

lineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
lineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid
lineProperties.width = 1.5
lineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146, 179,
200))

borders = myOfficeSDK.Borders()
borders.setTop(lineProperties)
cell.setBorders(borders)
```

6.59.1 Поле LineProperties.style

Поле предназначено для установки типа линии. Допустимые значения представлены в разделе LineStyle.

6.59.2 Поле LineProperties.width

Поле предназначено для установки ширины линии. Тип - числовой.

6.59.3 Поле LineProperties.color

Поле предназначено для установки цвета линии. Тип - Color.

6.59.4 Поле LineProperties.headLineEndingProperties

Поле предназначено для оформления начала линии LineEndingProperties.

6.59.5 Поле LineProperties.tailLineEndingProperties

Поле предназначено для оформления конца линии LineEndingProperties.

6.59.6 LineProperties.__eq__

Метод __eq__ используется для определения эквивалентности двух объектов типа LineProperties.

Пример:

```
firstLineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
firstLineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid
firstLineProperties.width = 1.5
firstLineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146,
179, 200))

secondLineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
secondLineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid
secondLineProperties.width = 1.5
secondLineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146,
179, 200))

if firstLineProperties.__eq__(secondLineProperties):
    print("Equals")
```

6.59.7 LineProperties.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `LineProperties`.

Пример:

```
firstLineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
firstLineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid
firstLineProperties.width = 1.5
firstLineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(55, 146,
179, 200))

secondLineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
secondLineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid
secondLineProperties.width = 1.5
secondLineProperties.color = myOfficeSDK.Color(myOfficeSDK.ColorRGBA(57, 146,
179, 200))

if firstLineProperties.__ne__(secondLineProperties):
    print("Not equals")
```

6.60 Класс LineSpacing

Класс `LineSpacing` задает межстрочный интервал абзаца. Поля класса приведены в таблице 38. Для управления значением межстрочного интервала используются значения, представленные в разделе `LineSpacingRule`.

Таблица 38 – Параметры межстрочного интервала

Поле	Описание
`LineSpacing.value`	Значение межстрочного интервала.
`LineSpacing.rule`	Правило формирования межстрочного интервала `LineSpacingRule`.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    paragraphProperties = paragraph.getParagraphProperties()
    paragraphProperties.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(5.0,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple);
```

6.60.1 LineSpacing.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `LineSpacing`.

Пример:

```
lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(10, myOfficeSDK.LineSpacingRule_Exact)
lineSpacingEq = myOfficeSDK.LineSpacing(10, myOfficeSDK.LineSpacingRule_Exact)
if lineSpacing.__eq__(lineSpacingEq):
    print("Eq")
```

6.60.2 LineSpacing.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `LineSpacing`.

Пример:

```
lineSpacingExact = myOfficeSDK.LineSpacing(10,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Exact)
lineSpacingMultiple = myOfficeSDK.LineSpacing(10,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple)
if lineSpacingExact.__ne__(lineSpacingMultiple):
    print("Ne")
```

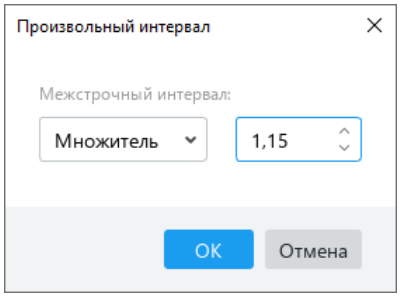
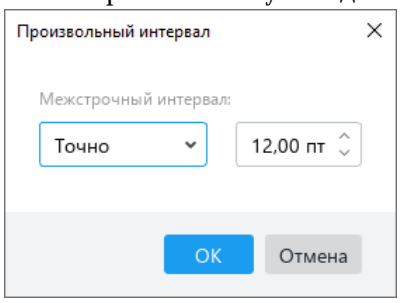
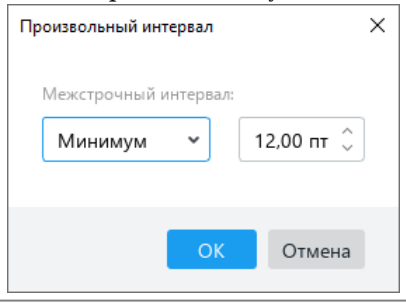
6.61 Класс LineSpacingRule

Класс `LineSpacingRule` содержит типы межстрочного интервалов.

В таблице 39 представлены описания правил формирования межстрочного интервала текстового абзаца.

Таблица 39 – Виды межстрочного интервала

Наименование константы	Описание
`LineSpacingRule_Multiple`	Установка произвольного межстрочного интервала с использованием множителя. При вызове необходимо указать значение множителя, например: `pPr.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(1.15, myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple)` В данном примере используется значение множителя **1.15**. Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге **«Произвольный интервал»** (см. документ «МойОфис Текст. Руководство пользователя»).

Наименование константы	Описание
	
`LineSpacingRule_Exact`	Установка произвольного межстрочного интервала с использованием точного значения. При вызове необходимо указать точное значение, например: `pPr.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(12.0, myOfficeSDK.LineSpacingRule_Exact)` В данном примере используется точное значение **12.0**. Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге **«Произвольный интервал»** (см. документ «МойОфис Текст. Руководство пользователя»). 
`LineSpacingRule_AtLeast`	Установка произвольного межстрочного интервала с использованием минимального значения. При вызове необходимо указать минимальное значение, например: `pPr.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(12.0, myOfficeSDK.LineSpacingRule_AtLeast)` В данном примере используется минимальное значение **12.0**. Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге **«Произвольный интервал»** (см. документ «МойОфис Текст. Руководство пользователя»). 

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    paragraphProperties = paragraph.getParagraphProperties()
    paragraphProperties.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(5.0,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple);
    paragraph.setParagraphProperties(paragraphProperties)
```

6.62 Класс LineStyle

В таблице 40 приведены типы линий. Используется в поле `style` класса LineProperties.

Таблица 40 – Типы линий

Наименование константы	Описание
LineStyle_NoLine	Нет линии
LineStyle_Solid	
LineStyle_Dot	
LineStyle_Dash	
LineStyle_LongDash	
LineStyle_DashDot	
LineStyle_DotDotDash	
LineStyle_Double	
LineStyle_Wave	

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("C3")
```

```
lineProperties = myOfficeSDK.LineProperties()
lineProperties.style = myOfficeSDK.LineStyle_Solid;
```

6.63 Класс LoadDocumentSettings

Класс `LoadDocumentSettings` предоставляет дополнительные настройки, необходимые для загрузки документов из файла, см. `Application.loadDocument()`.

Описание полей класса `LoadDocumentSettings` представлено в таблице 41.

Таблица 41 – Описание полей класса `LoadDocumentSettings`

Поле	Описание
`LoadDocumentSettings_commonDocumentSettings`	Экземпляр таблицы, общие настройки документа `DocumentSettings`
`LoadDocumentSettings_encoding`	Кодировка документа `Encoding`
`LoadDocumentSettings_dsvSettings`	Экземпляр класса `DSVSettings`, настройки, необходимые для работы с файлами CSV и DSV
`LoadDocumentSettings_documentPassword`	Пароль для защиты электронного документа от несанкционированного доступа. Механизм парольной защиты поддерживается только для семейства ОС Microsoft Windows

6.64 Класс LocaleInfo

Класс `LocaleInfo` предоставляет информацию о локализации. Используется в поле `localeInfo` класса `DocumentSettings`.

Описание полей `LocaleInfo` представлено в таблице 42.

Таблица 42 – Описание полей класса `LocaleInfo`

Поле	Описание
`LocaleInfo.localeName`	Название локализации, представлено в формате **<language> <REGION>**, где языковой код соответствует стандарту ISO-639, а код региона стандарту ISO-3166.
`LocaleInfo.decimalSeparator`	Десятичный разделитель, отделяет целые и дробные части чисел.
`LocaleInfo.thousandSeparator`	Символ, разделяющий группы цифр в числовых значениях.
`LocaleInfo.listSeparator`	Символ, отделяющий элементы в списке.
`LocaleInfo.currencySymbol`	Символ валюты, используемой в текущей стране или регионе.
`LocaleInfo.currencyFormat`	Расположение знака валюты в текущем регионе, тип: `CurrencySignPlacement`.
`LocaleInfo.shortDatePattern`	Заданный «короткий» формат отображения даты в текущем регионе (например, 'm/d/yy' для en_US).
`LocaleInfo.longDatePattern`	Заданный «длинный» формат отображения даты в текущем регионе (например, 'dddd, mmmm d, yyyy' for en_US).
`LocaleInfo.timePattern`	Заданный формат отображения времени в текущем регионе (например, 'h:mm AM/PM' для en_US).

6.65 Класс Message

Класс `Message` предназначен для формирования событий лога.

6.65.1 Класс Message.Severity

Класс `Message.Severity` (Таблица 43) описывает уровни сообщений лога (информация, предупреждение, ошибка).

Таблица 43 – Описание уровней лога `Message.Severity`

Поле	Описание
`Message.Severity_Info`	Информация
`Message.Severity_Warning`	Предупреждение
`Message.Severity_Error`	Ошибка

6.65.2 Метод Message.getSeverity

Метод возвращает уровень лога `Message.Severity`.

6.65.3 Метод Message.getText

Метод возвращает текст сообщения.

6.65.4 Метод Message.makeInfo

Метод создает сообщение типа Message.Severity_Info с заданным текстом.

6.65.5 Метод Message.makeWarning

Метод создает сообщение типа Message.Severity_Warning с заданным текстом.

6.65.6 Метод Message.makeError

Метод создает сообщение типа Message.Severity_Error с заданным текстом.

6.66 Класс Messenger

6.66.1 Метод Messenger.subscribe

Метод служит для подписки на события лога.

Пример:

```
handler = myOfficeSDK.MessageHandler()
messenger = application.getMessenger()
connection = messenger.subscribe(handler)
```

6.66.2 Метод Messenger.notify

Метод используется для создания события лога

Пример:

```
messageHandler = myOfficeSDK.MessageHandler()
messenger= application.getMessenger()
messenger.notify(Message.makeWarning("Warning"))
```

6.67 Класс NamedExpression

Класс описывает структуру именованного диапазона.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
namedExpressionsEnumerator = firstSheet.getNamedExpressions().getEnumerator()
for namedExpressionIndex, namedExpression in
enumerate(namedExpressionsEnumerator):
    print(namedExpression.getName())
```

```
    print(namedExpression.getExpression())
    cellRange = namedExpression.getCellRange()
    print(cellRange.getBeginColumn())
    print(cellRange.getLastColumn())
```

6.67.1 Метод NamedExpression.getName

Возвращает имя именованного диапазона. Пример см. в NamedExpression.

6.67.2 Метод NamedExpression.getExpression

Возвращает текст выражения (формулы). Пример см. в NamedExpression.

6.67.3 Метод NamedExpression.getCellRange

Возвращает диапазон ячеек CellRange. Пример см. в NamedExpression.

6.68 Класс NamedExpressions

Класс для представления списка именованных диапазонов. Может быть получена с помощью методов Document.getNamedExpressions(), Table.getNamedExpressions().

6.68.1 Метод NamedExpressions.get

Возвращает именованный диапазон NamedExpression по имени, в случае, если оно существует.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
namedExpressions = firstSheet.getNamedExpressions()
namedExpression = namedExpressions.get(expressionName)
if namedExpression != None:
    print(namedExpression.getName())
```

6.68.2 Метод NamedExpressions.getEnumerator

Позволяет получить доступ ко всему списку именованных диапазонов.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
namedExpressionsEnumerator = firstSheet.getNamedExpressions().getEnumerator()
for namedExpressionIndex, namedExpression in
enumerate(namedExpressionsEnumerator):
```

```
    print(namedExpression.getName())
    print(namedExpression.getExpression())
```

6.68.3 Метод NamedExpression.addExpression

Добавляет новый диапазон в список именованных диапазонов, возвращает результат операции NamedExpressionsValidationResult.

Пример:

```
expressionName = "Продажи"
expressionValue = "=Формула покупки!$A$6:$A$14"
validationResult = namedExpressions.addExpression(expressionName,
expressionValue)
namedExpression = namedExpressions.get(expressionName)
if namedExpression != None:
    print(namedExpression.getName())
```

6.68.4 Метод NamedExpressions.removeExpression

Удаляет именованный диапазон по заданному имени, возвращает результат операции NamedExpressionsValidationResult.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
namedExpressions = firstSheet.getNamedExpressions()
expressionName = "Продажи"
validationResult = namedExpressions.removeExpression(expressionName)
print(validationResult)
```

6.69 Класс NamedExpressionsValidationResult

Класс NamedExpressionsValidationResult описывает результат операций NamedExpressions.addExpression(), NamedExpressions.removeExpression().

Поля класса описаны в таблице 44.

Таблица 44 - Поля класса NamedExpressionsValidationResult

Имя константы	Описание
NamedExpressionsValidationResult_Series	Операция выполнена успешно
NamedExpressionsValidationResult_WrongName	Неправильный формат имени

Имя константы	Описание
NamedExpressionsValidationResultIsUsedInFormula	Имя уже используется в формуле

6.70 Класс NumberCellFormatting

Класс содержит параметры для числового формата ячеек таблицы, используется в качестве аргумента метода Cell.setFormat(). Описание полей класса NumberCellFormatting представлено в таблице 45.

Таблица 45 – Описание полей класса NumberCellFormatting

Поле	Описание
decimalPlaces	Количество десятичных позиций
useThousandsSeparator	Использовать разделитель для тысячных
useRedForNegative	Использовать красный цвет для отрицательных значений
useBracketsForNagative	Использовать скобки для отрицательных значений
hideSign	Скрывать знак «минус» для отрицательных значений

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("A2")

numberCellFormat = myOfficeSDK.NumberCellFormatting()
numberCellFormat.decimalPlaces = 2
numberCellFormat.useThousandsSeparator = True
numberCellFormat.useRedForNegative = True;
numberCellFormat.useBracketsForNegative = True
numberCellFormat.hideSign = False

cell.setFormat(numberCellFormat)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.71 Класс PageFieldOrder

Класс PageFieldOrder описывает вид отображения полей из области фильтров. Является полем класса PivotTableLayoutSettings. Описание полей класса

представлено в таблице 46.

Таблица 46 – Описание полей класса `PageFieldOrder`

Поле	Описание
`PageFieldOrder_DownThenOver`	Вниз, затем поперек
`PageFieldOrder_OverThenDown`	Поперек, затем вниз

6.72 Класс PageNumbers

Класс `PageNumbers` используется в качестве поля `pageNumbers` класса `TextExportSettings` и представляет собой коллекцию страниц для экспорта.

Позволяет установить следующие типы страниц для экспорта:

- нечетные, четные страницы, тип `PageParity`;
- список конкретных номеров страниц, тип `VectorUInt`;
- диапазон страниц с указанием начальной и конечной страницы.

Примеры:

```
# четные страницы
pageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_Even)
```

```
# конкретные номера страниц
pages = myOfficeSDK.VectorUInt(3)
pages[0] = 1
pages[1] = 13
pages[2] = 25
pageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(pages)
```

```
# диапазон страниц
pageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(1, 20)
```

6.72.1 Метод PageNumbers.contains

Метод служит для проверки вхождения заданного номера страницы в коллекцию номеров страниц `PageNumbers`.

Пример:

```
pageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(1, 20)
print(pageNumbers.contains(2))
```

6.72.2 Метод PageNumbers.getLast

Метод `PageNumbers.getLast` возвращает последний номер страницы.

Пример:

```
pageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(1, 20)
print(pageNumbers.getLast())
```

6.72.3 Метод PageNumbers.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `PageNumbers`.

Пример:

```
firstPageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_Even)
secondPageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_Even)

if firstPageNumbers.__eq__(secondPageNumbers):
    print("Equals")
```

6.72.4 Метод PageNumbers.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `PageNumbers`.

Пример:

```
firstPageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_Even)
secondPageNumbers = myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_All)

if firstPageNumbers.__ne__(secondPageNumbers):
    print("Not equals")
```

6.73 Класс PageOrientation

Тип `PageOrientation` определяет варианты ориентации страницы документа: Альбомная (Landscape) или Книжная (Portrait). Может быть использована для получения / установки ориентации страниц для секции или документа. Поддерживаемые типы ориентации страницы представлены в таблице 47.

Таблица 47 - Типы ориентации страницы

Имя константы типа ориентации страницы	Наименование типа ориентации страницы	Изображение
PageOrientation_Portrait	Книжная	
PageOrientation_Landscape	Альбомная	

Примеры:

```
block = document.getBlocks().getBlock(0)
section = block.getSection()
section.setPageOrientation(myOfficeSDK.PageOrientation_Portrait)
print(section.getPageOrientation())
```

```
sections = document.getSections()
sectionsEnumerator = sections.getEnumerator()
for sectionIndex, section in enumerate(sectionsEnumerator):
    section.setPageOrientation(myOfficeSDK.PageOrientation_Portrait);
    print(section.getPageOrientation());
```

6.74 Класс PageParity

Варианты выбора страниц для экспорта и печати представлены в таблице 48. Используется в PageNumbers, PrintSettings.

Таблица 48 – Варианты выбора страниц для экспорта и печати

Наименование константы	Описание
PageParity_Odd	Только нечетные страницы
PageParity_Even	Только четные страницы
PageParity_All	Все страницы

6.75 Класс PageProperties

Класс PageProperties предоставляет такие свойства страницы как высота, ширина, размеры полей. Размеры страницы представлены в пунктах (pt). Например, для листа формата A4 значение ширины составляет 595,29 pt, высоты – 841,90 pt (без округления). Описание полей приведено в таблице 49. Используется в Document.setPageProperties(), Section.getPageProperties(), Section.setPageProperties().

Таблица 49 – Описание полей класса `PageProperties`

Поле	Описание
`height`	Высота страницы
`width`	Ширина страницы
`margins`	Поля страницы, тип - `Insets`

Примеры:

```
block = document.getBlocks().getBlock(0);
firstSection = block.getSection()
pageProperties = firstSection.getPageProperties()
pageProperties.height = 100
pageProperties.width = 50
document.setPageProperties(pageProperties)
```

```
pageProperties = myOfficeSDK.PageProperties()
pageProperties.height = 100
pageProperties.width = 50
document.setPageProperties(pageProperties)
```

```
pageProperties = myOfficeSDK.PageProperties(100, 50)
document.setPageProperties(pageProperties)
```

6.75.1 PageProperties.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `PageProperties`.

Пример:

```
firstPageProperties = myOfficeSDK.PageProperties(100, 50)
secondPageProperties = myOfficeSDK.PageProperties(100, 50)

if firstPageProperties.__eq__(secondPageProperties):
    print("Eq")
```

6.75.2 PageProperties.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `PageProperties`.

Пример:

```
firstPageProperties = myOfficeSDK.PageProperties(100, 50)
secondPageProperties = myOfficeSDK.PageProperties(101, 50)

if firstPageProperties.__ne__(secondPageProperties):
    print("Ne")
```

6.76 Класс Paragraphs

Класс `Paragraphs` предоставляет доступ к коллекции абзацев типа `Paragraph` (см. Рисунок 26). Коллекция абзацев может быть получена из объекта `Range` посредством использования метода `Range.getParagraphs()`.

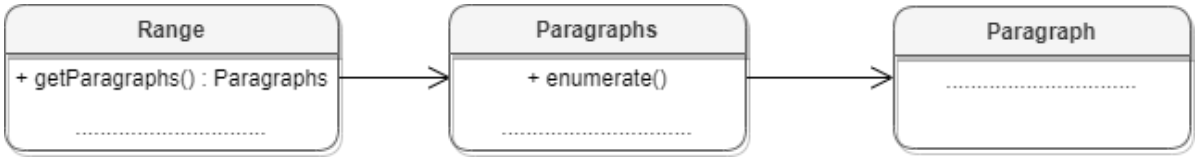


Рисунок 26 – Объектная модель для работы со списком абзацев

Пример для текстового документа:

```
document.getRange()
paragraphs = range.getParagraphs()
```

Пример для табличного документа:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
range = cell.getRange()
paragraphs = range.getParagraphs()
```

6.76.1 Метод Paragraphs.setListSchema

Метод устанавливает тип маркированного или нумерованного списка `ListSchema`. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
paragraphs = docRange.getParagraphs()
paragraphs.setListSchema(myOfficeSDK.ListSchema_BulletCheckmark);
```

6.76.2 Метод Paragraphs.setListLevel

Метод устанавливает глубину вложенности элемента списка. Данный метод

используется только в текстовом документе.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
paragraphs = docRange.getParagraphs()
paragraphs.setListLevel(1)
```

6.76.3 Метод Paragraphs.increaseListLevel

Метод увеличивает уровень списка на единицу. В случае, если максимальный уровень уже установлен, увеличения не происходит. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
paragraphs = docRange.getParagraphs()
paragraphs.increaseListLevel()
```

6.76.4 Метод Paragraphs.decreaseListLevel

Метод уменьшает уровень списка на единицу. В случае, если минимальный уровень уже установлен, уменьшения не происходит. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
paragraphs = docRange.getParagraphs()
paragraphs.decreaseListLevel()
```

6.76.5 Метод Paragraphs.getEnumerator

Метод позволяет перечислить коллекцию абзацев.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
paragraphs = docRange.getParagraphs()
paragraphsEnumerator = paragraphs.getEnumerator()
for paragraph in paragraphsEnumerator:
    print(paragraph.getRange().extractText())
```

6.77 Класс Paragraph

Класс `Paragraph` предоставляет доступ к свойствам абзаца (см. Рисунок 27).

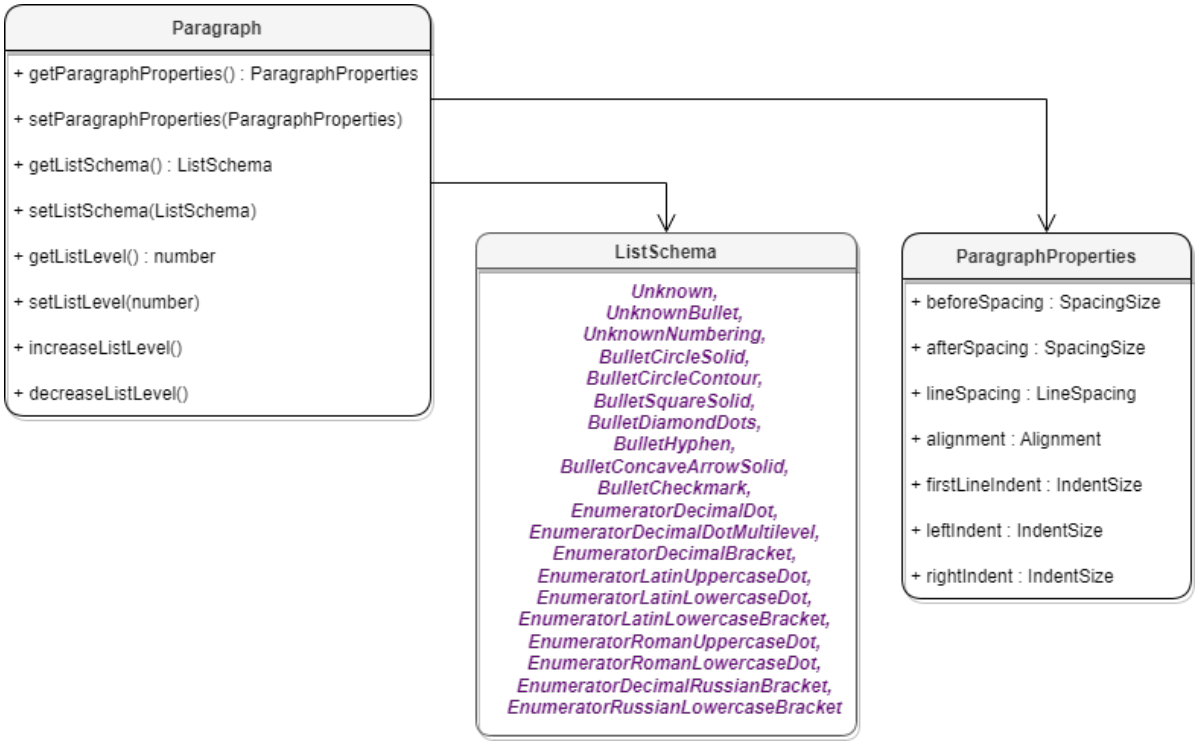


Рисунок 27 – Объектная модель классов для работы со свойствами параграфа

6.77.1 Метод Paragraph.getParagraphProperties

Метод предоставляет доступ к классу, определяющему такие свойства абзаца `ParagraphProperties`, как выравнивание текста, межстрочные интервалы, отступы и т. д.

Пример для текстового документа:

```
Blocks blocks = document.getBlocks();
Paragraph paragraph = blocks.getParagraph(0);
if (paragraph != null) {
    ParagraphProperties paragraphProperties =
paragraph.getParagraphProperties();
    Console.WriteLine(paragraphProperties.alignment);
}
```

Пример для табличного документа:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
cellRange = cell.getRange()
paragraphs = cellRange.getParagraphs()
```

```
paragraphsEnumerator = paragraphs.getEnumerator()
for paragraph in paragraphsEnumerator:
    paragraphProperties = paragraph.getParagraphProperties()
    paragraphProperties.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Left
    paragraph.setParagraphProperties(paragraphProperties)
```

6.77.2 Метод Paragraph.setParagraphProperties

Метод предназначен для обновления свойств форматирования абзаца ParagraphProperties.

Пример для текстового документа:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    paragraphProperties = paragraph.getParagraphProperties()
    paragraphProperties.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Left
    paragraph.setParagraphProperties(paragraphProperties)
```

Пример для табличного документа:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
cellRange = cell.getRange()
paragraphs = cellRange.getParagraphs()
paragraphsEnumerator = paragraphs.getEnumerator()
for paragraph in paragraphsEnumerator:
    paragraphProperties = paragraph.getParagraphProperties()
    paragraphProperties.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Left
    paragraph.setParagraphProperties(paragraphProperties)
```

6.77.3 Метод Paragraph.getListSchema

Метод возвращает схему форматирования абзаца ListSchema, если схема нумерации установлена для абзаца, в противном случае метод вернет `None`. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
```

```
if paragraph != None:
    print(paragraph.getListSchema())
```

6.77.4 Метод Paragraph.setListSchema

Метод позволяет установить тип маркированного или нумерованного списка ListSchema. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    paragraph.setListSchema(myOfficeSDK.ListSchema_BulletCheckmark)
```

6.77.5 Метод Paragraph.getListLevel

Метод позволяет получить глубину вложенности элемента списка. Данный метод используется только в текстовом документе для параграфа, который является частью маркированного или нумерованного списка (для параграфа установлен тип списка ListSchema). В противном случае метод вернет `None`.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    print(paragraph.getListLevel())
```

6.77.6 Метод Paragraph.setListLevel

Метод позволяет установить глубину вложенности элемента списка. Данный метод используется только в текстовом документе.

Если схема нумерации для абзаца не установлена, будет вызвано исключение DocumentModificationError.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    try:
       paragraph.setListLevel(1)
       print(paragraph.getListSchema())
```

```
    except myOfficeSDK.DocumentModificationError as err:
        print(err)
```

6.77.7 Метод Paragraph.increaseListLevel

Метод позволяет увеличить на единицу глубину вложенности элемента списка. В случае, если максимальный уровень уже установлен, увеличения не происходит. Данный метод используется только в текстовом документе. Если схема нумерации для абзаца не установлена, будет вызвано исключение DocumentModificationError.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    try:
        paragraph.increaseListLevel()
        print(paragraph.getListLevel())
    except myOfficeSDK.DocumentModificationError as err:
        print(err)
```

6.77.8 Метод Paragraph.decreaseListLevel

Метод позволяет уменьшить на единицу глубину вложенности элемента списка. В случае, если минимальный уровень уже установлен, уменьшения не происходит. Данный метод используется только в текстовом документе. Если схема нумерации для абзаца не установлена, будет вызвано исключение DocumentModificationError.

Пример:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    try:
        paragraph.decreaseListLevel()
        print(paragraph.getListLevel())
    except myOfficeSDK.DocumentModificationError as err:
        print(err)
```

6.78 Класс ParagraphProperties

Класс `ParagraphProperties` предназначен для управления свойствами форматирования (см. Рисунок 28). Класс `ParagraphProperties` используется в методах `Paragraph.getParagraphProperties` и `Paragraph.setParagraphProperties`.

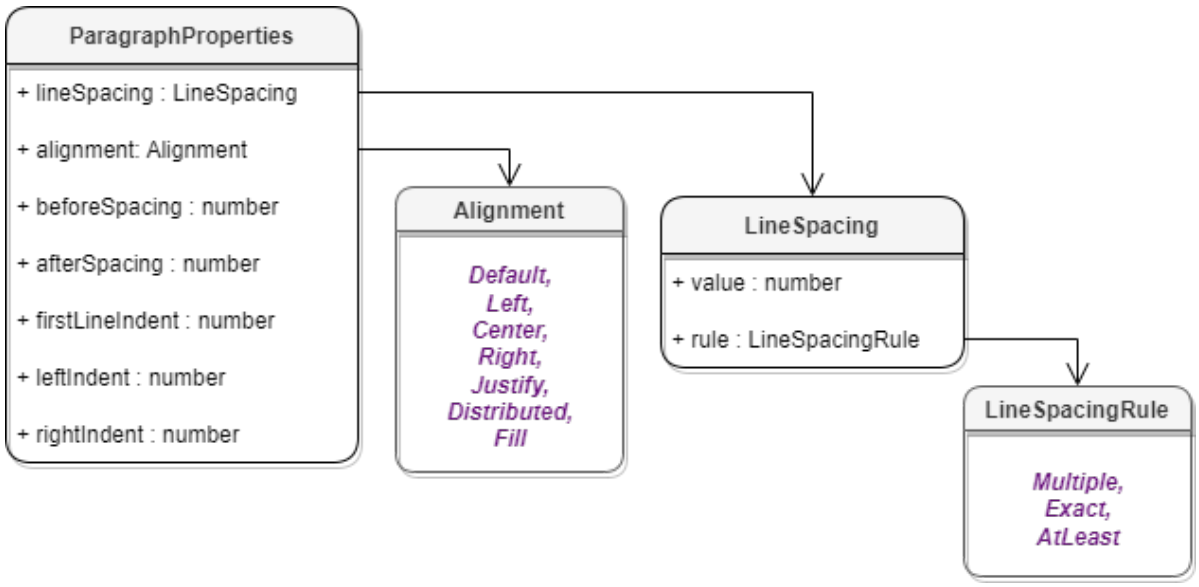
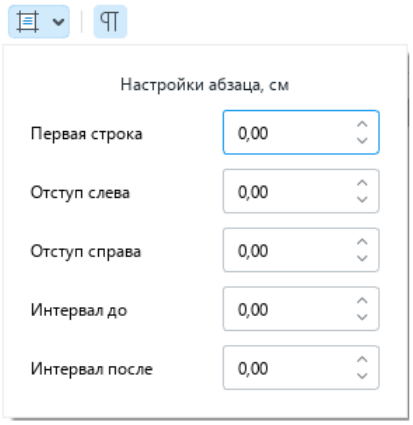


Рисунок 28 – Объектная модель классов для работы со свойствами параграфа

Описание полей класса `ParagraphProperties` представлено в таблице 50.

Таблица 50 – Описание полей класса `ParagraphProperties`

Поле	Описание
`ParagraphProperties_beforeSpacing`	Установка величины расстояния до абзаца. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца,** (см. рисунок выше), в поле **Интервал до** (подробнее см. в документе «МойОфис Текст. Руководство пользователя»).

Поле	Описание
	
`ParagraphProperties_afterSpacing`	Установка величины расстояния после абзаца. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца**, в поле **Интервал после** (подробнее см. в документе «МойОфис Текст. Руководство пользователя»).
`ParagraphProperties_lineSpacing`	Расстояние между строк одного абзаца (межстрочный интервал), `LineSpacing`.
`ParagraphProperties_alignment`	Выравнивание текстового фрагмента по горизонтали. Список допустимых значений находится в разделе `Alignment`.
`ParagraphProperties_firstLineIndent`	Расстояние от левого поля документа до первой строки в абзаце с учетом отступа слева. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца**, (см. рисунок выше), в поле **Первая строка** (подробнее см. в документе «МойОфис Текст. Руководство пользователя»).
`ParagraphProperties_leftIndent`	Расстояние от левого поля документа до абзаца (отступ слева). При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца**, (см. рисунок выше), в поле **Отступ слева** (подробнее см. в документе «МойОфис Текст. Руководство пользователя»).
`ParagraphProperties_rightIndent`	Расстояние от правого поля документа до абзаца. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца**, (см. рисунок выше), в поле **Отступ справа**

Поле	Описание
	(подробнее см. в документе «МойОфис Текст. Руководство пользователя»).

Пример для текстового документа:

```
blocks = document.getBlocks()
paragraph = blocks.getParagraph(0)
if paragraph != None:
    paragraph.setListSchema(myOfficeSDK.ListSchema_BulletCheckmark)
    paraProps = paragraph.getParagraphProperties()
    paraProps.afterSpacing = 28.3      # соответствует 1 см
    paraProps.beforeSpacing = 28.3     # соответствует 1 см
    paraProps.firstLineIndent = 28.3   # соответствует 1 см
    paraProps.leftIndent = 28.3        # соответствует 1 см
    paraProps.rightIndent = 28.3       # соответствует 1 см
    paraProps.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Center
    paraProps.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(5.0,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple)
```

Пример для табличного документа:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
cellRange = cell.getRange()
paragraphs = cellRange.getParagraphs()
paragraphsEnumerator = paragraphs.getEnumerator()
for paragraphIndex, paragraph in enumerate(paragraphsEnumerator):
    paragraphProperties = paragraph.getParagraphProperties()
    print(paragraphProperties.alignment)
```

6.78.1 ParagraphProperties.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `ParagraphProperties`.

Пример:

```
firstParaProps = myOfficeSDK.ParagraphProperties()
firstParaProps.afterSpacing = 28.3
firstParaProps.beforeSpacing = 28.3
firstParaProps.firstLineIndent = 28.3
firstParaProps.leftIndent = 28.3
```

```
firstParaProps.rightIndent = 28.3
firstParaProps.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Center
firstParaProps.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(5.0,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple)

secondParaProps = myOfficeSDK.ParagraphProperties()
secondParaProps.afterSpacing = 28.3
secondParaProps.beforeSpacing = 28.3
secondParaProps.firstLineIndent = 28.3
secondParaProps.leftIndent = 28.3
secondParaProps.rightIndent = 28.3
secondParaProps.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Center
secondParaProps.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(5.0,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple)

if firstParaProps.__eq__(secondParaProps):
    print("Equals")
```

6.78.2 ParagraphProperties.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `ParagraphProperties`.

Пример:

```
firstParaProps = myOfficeSDK.ParagraphProperties()
firstParaProps.afterSpacing = 28.3
firstParaProps.beforeSpacing = 28.3
firstParaProps.firstLineIndent = 28.3
firstParaProps.leftIndent = 28.3
firstParaProps.rightIndent = 28.3
firstParaProps.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Center
firstParaProps.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(5.0,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple)

secondParaProps = myOfficeSDK.ParagraphProperties()
secondParaProps.afterSpacing = 28.3
secondParaProps.beforeSpacing = 28.3
secondParaProps.firstLineIndent = 28.3
secondParaProps.leftIndent = 28.3
```

```
secondParaProps.rightIndent = 28.3
secondParaProps.alignment = myOfficeSDK.Alignment_Left
secondParaProps.lineSpacing = myOfficeSDK.LineSpacing(5.0,
myOfficeSDK.LineSpacingRule_Multiple)

if firstParaProps.__ne__(secondParaProps):
    print("Not equals")
```

6.79 Класс PercentageCellFormatting

Содержит параметр для процентного формата ячеек таблицы, используется в качестве аргумента метода `Cell::setFormat()`. Описание полей класса `PercentageCellFormatting` представлено в таблице 51.

Таблица 51 – Описание полей класса `PercentageCellFormatting`

Поле	Описание
`decimalPlaces`	Количество десятичных позиций

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("A2")

percentageCellFormat = myOfficeSDK.PercentageCellFormatting()
percentageCellFormat.decimalPlaces = 2

cell.setFormat(percentageCellFormat)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.80 Класс PivotTablesManager

Класс `PivotTablesManager` используется для создания сводных таблиц, содержит метод `create()`. Может быть получена вызовом `Document.getPivotTablesManager()`.

Пример:

```
pivotTablesManager = document.getPivotTablesManager()
```

6.80.1 Метод PivotTablesManager.create

Метод создает сводную таблицу `PivotTable` на основе диапазона исходных данных `CellRange`.

Если местоположение не задано, создается новый лист (таблица), и сводная таблица будет расположена по умолчанию.

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cellRange = sheet.getCellRange("B3:C4")
pivotTablesManager = document.getPivotTablesManager()
pivotTable = pivotTablesManager.create(cellRange)
```

6.81 Класс PivotTable

Класс для представления сводной таблицы. Может быть получен из ячейки Cell.getPivotTable(), либо при создании новой сводной таблицы PivotTablesManager.create().

6.81.1 Метод PivotTable.remove

Метод удаляет сводную таблицу.

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    pivotTable.remove()
```

6.81.2 Метод PivotTable.getSourceRangeAddress

Метод возвращает текстовое представление диапазона исходных данных сводной таблицы.

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1");
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    print(pivotTable.getSourceRangeAddress())
```

6.81.3 Метод PivotTable.getSourceRange

Метод возвращает диапазон `CellRange` исходных данных сводной таблицы.

Пример:

```
sourceRange = pivotTable.getSourceRange()
print(sourceRange.getBeginColumn())
```

6.81.4 Метод PivotTable.getPivotRange

Метод возвращает диапазон ячеек `CellRange`, в котором размещена сводная таблица.

Пример:

```
pivotTable = pivotTablesManager.create(cellRange)
pivotRange = pivotTable.getPivotRange()
print(pivotRange.getBeginColumn() + ", " + pivotRange.getLastColumn())
```

6.81.5 Метод PivotTable.changeSourceRange

Метод позволяет задать новый диапазон исходных данных сводной таблицы без обновления самой таблицы. Параметр `sourceRange` – строка, представляющая новый диапазон таблицы.

Пример:

```
pivotTable.changeSourceRange("I3:K5")
sourceRange = pivotTable.getSourceRange()
print(sourceRange.getBeginColumn() + ", " + sourceRange.getLastColumn())
```

6.81.6 Метод PivotTable.isRowGrandTotalEnabled

Метод возвращает `true`, если разрешено показывать общие итоги для строк.

Пример:

```
print(pivotTable.isRowGrandTotalEnabled())
```

6.81.7 Метод PivotTable.isColumnGrandTotalEnabled

Метод возвращает `true`, если разрешено показывать общие итоги для столбцов.

Пример:

```
print(pivotTable.isColumnGrandTotalEnabled())
```

6.81.8 Метод PivotTable.getPivotTableCaptions

Метод возвращает информацию PivotTableCaptions о всех заголовках сводной таблицы.

Пример:

```
pivotTableCaptions = pivotTable.getPivotTableCaptions()
print(pivotTableCaptions.errorCaption)
print(pivotTableCaptions.emptyCaption)
print(pivotTableCaptions.grandTotalCaption)
print(pivotTableCaptions.valuesHeaderCaption)
print(pivotTableCaptions.columnHeaderCaption)
print(pivotTableCaptions.rowHeaderCaption)
```

6.81.9 Метод PivotTable.getPivotTableLayoutSettings

Метод возвращает настройки отображения PivotTableLayoutSettings сводной таблицы.

Пример:

```
pivotTableLayoutSettings = pivotTable.getPivotTableLayoutSettings()
print(pivotTableLayoutSettings.displayFieldCaptions)
print(pivotTableLayoutSettings.indentForCompactLayout)
print(pivotTableLayoutSettings.isMergeAndCenterLabelsEnabled)
print(pivotTableLayoutSettings.pageFieldOrder)
print(pivotTableLayoutSettings.pageFieldWrapCount)
print(pivotTableLayoutSettings.reportLayout)
print(pivotTableLayoutSettings.useGridDropZones)
print(pivotTableLayoutSettings.valueFieldsOrientation)
```

6.81.10 Метод PivotTable.getUnsupportedFeatures

Метод возвращает неподдерживаемые свойства PivotTableUnsupportedFeature сводной таблицы.

Пример:

```
unsupportedFeatures = pivotTable.getUnsupportedFeatures()
unsupportedFeaturesEnumerator = unsupportedFeatures.getEnumerator()
for unsupportedFeature in unsupportedFeaturesEnumerator:
    print(unsupportedFeaturesEnumerator)
```

6.81.11 Метод PivotTable.getFieldsList

Метод возвращает список PivotTableField всех полей сводной таблицы.

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    pivotTableFields = pivotTable.getFieldsList()
    fieldsEnumerator = pivotTableFields.getEnumerator()
    for pivotTableField in fieldsEnumerator:
        print(pivotTableField.customFormula)
```

6.81.12 Метод PivotTable.getRowFields

Метод возвращает список полей PivotTableCategoryField из области строк.

Пример:

```
rowFields = pivotTable.getRowFields()
rowFieldsEnumerator = rowFields.getEnumerator()
for rowField in rowFieldsEnumerator:
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.fieldAlias)
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.subtotalAlias)
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.fieldName)
    subtotalFunctions = pivotTableCategoryField.subtotalFunctions
    print(subtotalFunctions.Count)
```

6.81.13 Метод PivotTable.getColumnFields

Метод возвращает список полей PivotTableCategoryField из области колонок.

Пример:

```
columnFields = pivotTable.getColumnFields()
columnFieldsEnumerator = columnFields.getEnumerator()
for pivotTableCategoryField in columnFieldsEnumerator:
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.fieldAlias)
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.subtotalAlias)
    print(pivotTableCategoryField.fieldProperties.fieldName)
    subtotalFunctions = pivotTableCategoryField.subtotalFunctions
    print(subtotalFunctions.Count)
```

6.81.14 Метод PivotTable.getValueFields

Метод возвращает список полей `PivotTableValueField` из области значений.

Пример:

```
pivotTableValueFields = pivotTable.getValueFields()
pivotTableValueFieldsEnumerator = valueFields.getEnumerator()
for pivotTableValueField in pivotTableValueFieldsEnumerator:
    print(pivotTableValueField.baseFieldName)
    print(pivotTableValueField.cellNumberFormat)
    print(pivotTableValueField.customFormula)
    print(pivotTableValueField.totalFunction)
    print(pivotTableValueField.valueFieldName)
```

6.81.15 Метод PivotTable.getPageFields

Метод возвращает список полей `PivotTablePageField` из области фильтров.

Пример:

```
pageFields = pivotTable.getPageFields()
pageFieldsEnumerator = pageFields.getEnumerator()
for pivotTableCategory in pageFieldsEnumerator:
    print(pivotTableCategory.fieldProperties.fieldAlias)
    print(pivotTableCategory.fieldProperties.subtotalAlias)
    print(pivotTableCategory.fieldProperties.fieldName)
```

6.81.16 Метод PivotTable.getFieldCategories

Метод возвращает список категорий `PivotTableFieldCategories`, содержащих заданное поле `fieldName`.

Пример:

```
pivotTableFieldCategories = pivotTable.getFieldCategories("Age")
categoriesEnumerator = categories.getEnumerator()
for pivotTableFieldCategory in categoriesEnumerator:
    print(pivotTableFieldCategory)
```

6.81.17 Метод PivotTable.getFieldItems

Метод возвращает все элементы `PivotTableItems` сводной таблицы по заданному имени поля `fieldName`.

Пример:

```
pivotTableItems = pivotTable.getFieldItems("Age")
pivotTableItemsEnumerator = pivotTableItems.getEnumerator()
for pivotTableItem in pivotTableItemsEnumerator:
    print(pivotTableItem.getAlias())
```

6.81.18 Метод PivotTable.getFieldItemsByName

Метод возвращает все элементы PivotTableItems из заданного поля fieldName по имени itemName.

Пример:

```
fieldItemsByName = pivotTable.getFieldItemsByName("Ultimate Question of Life",
"42")
itemsEnumerator = itemsByName.getEnumerator()
for pivotTableItem in itemsEnumerator:
    print(pivotTableItem.getName())
```

6.81.19 Метод PivotTable.getFilter

Метод возвращает фильтр PivotTableFilter по заданному имени поля fieldName.

Пример:

```
pivotTableFilter = pivotTable.getFilter("Age")
print(pivotTableFilter.getFieldName())
```

6.81.20 Метод PivotTable.getFilters

Метод возвращает список фильтров PivotTableFilter сводной таблицы.

Пример:

```
pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
pivotTableFiltersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
for pivotTableFilterin in pivotTableFiltersEnumerator:
    pivotTableFilter.setHidden()
```

6.81.21 Метод PivotTable.update

Метод обновляет и полностью пересчитывает сводную таблицу, возвращает PivotTableUpdateResult.

Пример:

```
updateResult = pivotTable.update()
if updateResult == myOfficeSDK.PivotTableUpdateResult_FieldAlreadyEnabled:
```

6.81.22 Метод PivotTable.createPivotTableEditor

Метод возвращает объект PivotTableEditor, который служит для обновления свойств и редактирования сводной таблицы.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor.addField("Age", myOfficeSDK.PivotTableFieldCategory_Rows)
pivotTableEditor.apply()
```

6.82 Класс PivotTableCaptions

Класс PivotTableCaptions хранит все пользовательские заголовки сводной таблицы. Может быть получен вызовом PivotTable.getPivotTableCaptions(). Описание полей таблицы представлено в таблице 52.

Таблица 52 – Описание полей класса PivotTableCaptions

Поле	Описание
PivotTableCaptions.errorCaption	Алиас для значений, которые возвращают ошибку.
PivotTableCaptions.emptyCaption	Алиас для значений, которые возвращают пустое значение.
PivotTableCaptions.grandTotalCaption	Алиас общих итогов.
PivotTableCaptions.valuesHeaderCaption	Алиас поля из области значений; это поле отображается в отчете в случае, если в сводной таблице наличие более двух полей из области значений, и макет имеют тип ‘outline’ или ‘tabular’.
PivotTableCaptions.rowHeaderCaption	Алиас заголовка строк (виден только при включенном компактном макете, это алиас по умолчанию).
PivotTableCaptions.columnHeaderCaption	Алиас заголовка колонок (виден только при включенном компактном макете, это алиас по умолчанию).

6.83 Класс PivotTableCategoryField

PivotTableCategoryField содержит свойства поля сводной таблицы, использующегося как строка / столбец (см. таблицу 53). Объект может быть получен посредством вызовов PivotTable.getRowFields(), PivotTable.getColumnFields().

Таблица 53 – Описание полей PivotTableCategoryField

Поле	Описание
PivotTableCategoryField .fieldProperties	Свойства поля PivotTableFieldProperties
PivotTableCategoryField .subtotalFunctions	Список функций PivotTableFunction для вычисления подытога

6.84 Класс PivotTableEditor

Предназначен для редактирования сводных таблиц. Возвращается посредством метода PivotTable.createPivotTableEditor().

6.84.1 Метод PivotTableEditor.addField

Метод добавляет новое поле в сводную таблицу, используя параметры: fieldName - имя поля, toCategory - категория поля (тип - PivotTableFieldCategory), index - позиция в категории. Метод возвращает объект PivotTableEditor.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor.addField("CC",
myOfficeSDK.PivotTableFieldCategory_Values)
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.2 Метод PivotTableEditor.moveField

Метод перемещает поле между категориями. Параметры: fieldName - имя поля, toCategory - область, в которую перемещается поле (тип - PivotTableFieldCategory), index - позиция в новой категориии. Метод возвращает объект PivotTableEditor.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor.moveField("CC",
myOfficeSDK.PivotTableFieldCategory_Values, 0)
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.3 Метод PivotTableEditor.removeField

Метод удаляет поле из категории. Параметры: `fieldName` - имя поля, `fromCategory` - область, из которой удаляется поле (тип - `PivotTableFieldCategory`). Метод возвращает объект `PivotTableEditor`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor.removeField("BB",
myOfficeSDK.PivotTableFieldCategory_Values)
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.4 Метод PivotTableEditor.reorderField

Метод изменяет позицию поля в пределах категории. Параметры: `fieldName` - имя поля, `category` - область (тип - `PivotTableFieldCategory`), `toIndex` - новая позиция поля. Метод возвращает объект `PivotTableEditor`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor.reorderField("CC",
myOfficeSDK.PivotTableFieldCategory_Values, 0)
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.5 Метод PivotTableEditor.enableField

Метод добавляет поле в область, зависящую от типа поля. Параметр `fieldName` - имя поля. Метод возвращает объект `PivotTableEditor`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor.enableField("Age")
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.6 Метод PivotTableEditor.disableField

Метод удаляет поле из всех областей. Параметр `fieldName` - имя поля (тип - строка). Метод возвращает объект `PivotTableEditor`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor.disableField("Age")
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.7 Метод PivotTableEditor.setSummarizeFunction

Метод задает суммирующую функцию для поля из области значений. Параметр `valueFieldName` - имя поля (тип - строка), `summarizeFunction` – суммирующая функция, тип - `PivotTableFunction`. Метод возвращает объект `PivotTableEditor`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
summarizeFunction = myOfficeSDK.PivotTableFunction_Average
pivotTableEditor = pivotTableEditor.setSummarizeFunction("CC",
summarizeFunction)
```

6.84.8 Метод PivotTableEditor.setFilter

Метод задает фильтр `PivotTableFilter` сводной таблицы. Если фильтр не может быть применен, вызывается исключение `PivotTableError`. Метод возвращает объект `PivotTableEditor`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
pivotTableFiltersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
for pivotTableFilter in pivotTableFiltersEnumerator:
    filterSize = pivotTableFilter.getCount()
    for filterIndex in range(filterSize):
        pivotTableFilter.setHidden(i, True)
    pivotTableEditor.setFilter(pivotTableFilter)
    pivotTableUpdateResult = pivotTableEditor.apply()
```

6.84.9 Метод PivotTableEditor.setFilters

Метод задает фильтры `PivotTableFilters` сводной таблицы. Если какой-то из фильтров не может быть применен, он пропускается. Метод возвращает объект `PivotTableEditor`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
pivotTableFiltersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
for pivotTableFilter in pivotTableFiltersEnumerator:
    filterSize = pivotTableFilter.getCount()
    for filterIndex in range(filterSize):
        filter.setHidden(filterIndex, True)
    pivotTableEditor.setFilter(filter)
```

6.84.10 Метод PivotTableEditor.setCaptions

Метод задает заголовки сводной таблицы PivotTableCaptions, возвращает объект PivotTableEditor.

Пример:

```
captions = pivotTable.getPivotTableCaptions()
captions.grandTotalCaption = "Общий итог за год"

pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor.setCaptions(captions)
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.11 Метод PivotTableEditor.setLayoutSettings

Метод устанавливает настройки отображения PivotTableLayoutSettings сводной таблицы, возвращает объект PivotTableEditor.

Пример:

```
pivotTableLayoutSettings = pivotTable.getPivotTableLayoutSettings()
pivotTableLayoutSettings.reportLayout =
myOfficeSDK.PivotTableReportLayout_Tabular

pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor.setLayoutSettings(pivotTableLayoutSettings)
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.12 Метод PivotTableEditor.setGrandTotalSettings

Метод задает настройки отображения общего итога. Параметры: `isRowGrandTotalEnabled` – показывать общие итоги для строк, `isColGrandTotalEnabled` – показывать общие итоги для столбцов.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor.setGrandTotalSettings(True, True)
pivotTableEditor.apply()
```

6.84.13 Метод PivotTableEditor.apply

Метод обновляет сводную таблицу с заданными свойствами и возвращает результат `PivotTableUpdateResult`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
if myOfficeSDK.PivotTableUpdateResult_Success == pivotTableEditor.apply():
    print("Successfully applied")
```

6.85 Класс PivotTableFieldCategories

Класс обеспечивает доступ к списку категорий поля сводной таблицы. Объект может быть получен посредством использования метода `PivotTable.getFieldCategories()`.

6.85.1 Метод PivotTableFieldCategories.getEnumerator

Метод для перечисления категорий поля `PivotTableFieldCategory`.

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    fieldCategories = pivotTable.getFieldCategories("Age")
    fieldCategoriesEnumerator = fieldCategories.getEnumerator()
    for fieldCategory in fieldCategoriesEnumerator:
        if fieldCategory != None:
            print(fieldCategory.getType())
```

6.86 Класс PivotTableFilters

Класс обеспечивает доступ к списку фильтров. Для получения объекта `PivotTableFilters` используется метод `PivotTable.getFilters()`.

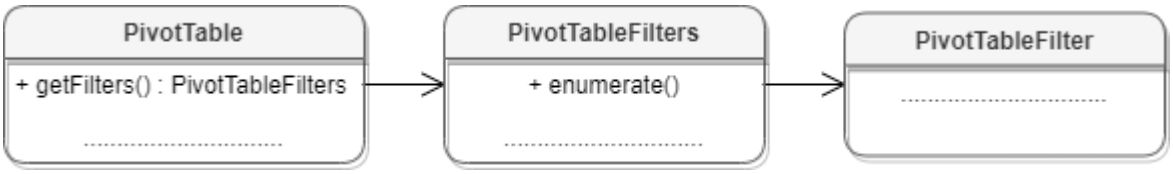


Рисунок 29 – Объектная модель классов для работы с фильтрами

6.86.1 Метод PivotTableFilters.getEnumerator

Метод используется для доступа к коллекции фильтров (см. `PivotTableFilter`).

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
    filtersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
    for pivotTableFilter in filtersEnumerator:
        print(pivotTableFilter.getFieldName())
```

6.87 Класс PivotTableFunction

Класс `PivotTableFunction` описывает функции, которые могут быть использованы в сводных таблицах. Описание полей класса представлено в таблице 54. Объект используется в качестве поля `subtotalFunctions` класса `PivotTableCategoryField`.

Таблица 54 – Описание полей класса `PivotTableFunction`

Поле	Описание
`PivotTableFunction_Auto`	Автозаполнение
`PivotTableFunction_Sum`	Суммирует все числовые данные
`PivotTableFunction_Count`	Количество всех ячеек
`PivotTableFunction_CountNums`	Количество числовых ячеек
`PivotTableFunction_Average`	Среднее значение
`PivotTableFunction_Max`	Наибольшее значение

Поле	Описание
PivotTableFunction_Min	Наименьшее значение
PivotTableFunction_Product	Произведение всех ячеек
PivotTableFunction_StdDeviation	Стандартное смещенное отклонение
PivotTableFunction_StdDeviationPopulation	Стандартное несмещенное отклонение
PivotTableFunction_Variance	Смещенная дисперсия
PivotTableFunction_VariancePopulation	Несмещенная дисперсия

6.88 Класс PivotTableFilter

Позволяет осуществить доступ к списку фильтров таблицы, каждый из которых обладает свойством видимости. При любом изменении фильтров они должны быть применены к сводной таблице посредством использования методов PivotTableEditor.setFilter(), PivotTableEditor.setFilters().

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
    filtersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
    for pivotTableFilter in filtersEnumerator:
        for filterIndex in range(pivotTableFilter.getCount()):
            pivotTableFilter.setHidden(i, False);
    pivotTableEditor = pivotTable.createPivotTableEditor()
    pivotTableEditor.setFilters(pivotTableFilters)
    pivotTableEditor.apply()
```

6.88.1 Метод PivotTableFilter.getFieldName

Возвращает имя поля, с которым ассоциирован фильтр.

Пример:

```
pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
filtersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
```

```
for pivotTableFilter in filtersEnumerator:
    print(pivotTableFilter.getFieldName()
```

6.88.2 Метод PivotTableFilter.getCount

Возвращает количество фильтруемых полей.

Пример:

```
pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
filtersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
for pivotTableFilter in filtersEnumerator:
    print(pivotTableFilter.getCount()
```

6.88.3 Метод PivotTableFilter.getName

Возвращает имя поля для заданного индекса.

Пример:

```
pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
filtersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
for pivotTableFilter in filtersEnumerator:
    for filterIndex in range(pivotTableFilter.getCount()):
        print(pivotTableFilter.getName(i)
```

6.88.4 Метод PivotTableFilter.isHidden

Возвращает видимость поля для заданного индекса `itemIndex`. Если `true`, то поле скрыто.

Пример:

```
pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
filtersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
for pivotTableFilter in filtersEnumerator:
    for filterIndex in range(pivotTableFilter.getCount()):
        print(pivotTableFilter.istHidden(i)
```

6.88.5 Метод PivotTableFilter.setHidden

Устанавливает видимость поля для заданного индекса. Параметры: `itemName` – индекс поля, `hidden` – видимость (`true` – поле скрыто).

Пример:

```
pivotTableFilters = pivotTable.getFilters()
filtersEnumerator = pivotTableFilters.getEnumerator()
for pivotTableFilter in filtersEnumerator:
    for filterIndex in range(pivotTableFilter.getCount()):
        pivotTableFilter.setHidden(i, False)
```

6.89 Класс PivotTableField

Класс `PivotTableField` содержит свойства полей сводной таблицы (см. таблицу 55). Объект может быть получен посредством вызова `PivotTable.getFieldsList()`.

Таблица 55 – Описание полей класса `PivotTableField`

Поле	Описание
`PivotTableField.fieldProperties`	Свойства полей сводной таблицы `PivotTablFieldProperties`
`PivotTableField.fieldCategories`	Категории полей сводной таблицы `PivotTablFieldCategories`
`PivotTableField.customFormula`	Вычисляемая формула (строка)

6.90 Класс PivotTableFieldCategory

Класс `PivotTableFieldCategory` описывает флаги, которые задают категорию области полей. Описание полей представлено в таблице 56. Пример использования см. в `PivotTable.getFieldCategories()`.

Таблица 56 – Описание полей класса `PivotTableFieldCategory`

Поле	Описание
`PivotTableFieldCategory_Pages`	Область фильтров
`PivotTableFieldCategory_Rows`	Область строк
`PivotTableFieldCategory_Columns`	Область колонок
`PivotTableFieldCategory_Values`	Область значений

6.91 Класс PivotTableFieldProperties

`PivotTableFieldProperties` содержит свойства поля `PivotTableField` сводной таблицы (см. таблицу 57).

Таблица 57 – Описание полей класса `PivotTableFieldProperties`

Поле	Описание
`PivotTableFieldProperties.fieldName`	Имя поля
`PivotTableFieldProperties.fieldAlias`	Псевдоним поля (пользовательское имя)
`PivotTableFieldProperties.subtotalAlias`	Псевдоним подытогов конкретного поля

6.92 Класс PivotTableItem

`PivotTableItem` описывает элемент сводной таблицы (см. Рисунок 30). См. пример в главе `PivotTableItems.getEnumerator`.

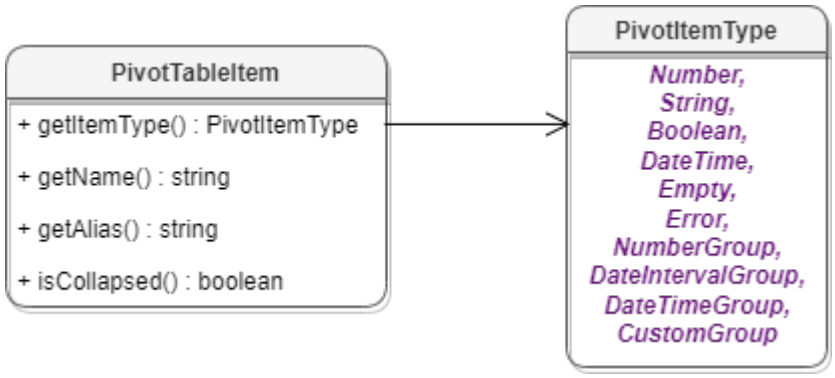


Рисунок 30 – Класс `PivotTableItem`

6.92.1 Метод PivotTableItem.getName

Метод возвращает имя элемента сводной таблицы, тип - строка. См. пример в главе `PivotTableItems.getEnumerator()`.

6.92.2 Метод PivotTableItem.getAlias

Метод возвращает псевдоним элемента (идентификатор, созданный пользователем), тип - строка. См. пример в главе `PivotTableItems.getEnumerator()`.

6.92.3 Метод PivotTableItem.getItemType

Метод возвращает тип `PivotTableItemType` элемента сводной таблицы. См. пример в главе `PivotTableItems.getEnumerator()`.

6.92.4 Метод PivotTableItem.isCollapsed

Метод возвращает `true`, если элемент сводной таблицы свернут. См. пример в главе `PivotTableItems.getEnumerator()`.

6.93 Класс PivotTableItems

Класс обеспечивает доступ к списку элементов сводной таблицы (см. Рисунок 31).

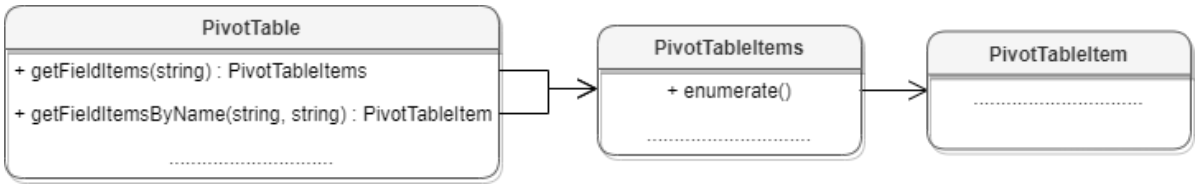


Рисунок 31 – Объектная модель классов для работы с элементами сводных таблиц

6.93.1 Метод PivotTableItems.getEnumerator

Используется для перечисления элементов сводной таблицы.

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    pivotTableItems = pivotTable.getFieldItems("Age")
    pivotTableItemsEnumerator = pivotTableItems.getEnumerator()
    for pivotTableItem in pivotTableItemsEnumerator:
        print(pivotTableItem.GetAlias())
        print(pivotTableItem.GetName())
        print(pivotTableItem.GetItemType())
        print(pivotTableItem.isCollapsed())
```

6.94 Класс PivotTableItemType

Класс `PivotTableItemType` содержит возможные типы элементов сводной таблицы. Описание полей представлено в таблице 58.

Таблица 58 – Описание полей класса `PivotTableItemType`

Поле	Описание
`PivotTableItemType_Number`	Числовой
`PivotTableItemType_String`	Строковый
`PivotTableItemType_Boolean`	Логический
`PivotTableItemType_DateTime`	Дата / время
`PivotTableItemType_Empty`	Пустой тип
`PivotTableItemType_Error`	Ошибка

Поле	Описание
PivotTableItemType_NumberGroup	Интервальная группировка
PivotTableItemType_DateIntervalGroup	Интервальная группировка по датам
PivotTableItemType_DateTimeGroup	Группировка по дате / времени
PivotTableItemType_CustomGroup	Пользовательская (произвольная) группировка

Пример:

```
sheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = sheet.getCell("A1")
pivotTable = cell.getPivotTable()
if pivotTable != None:
    pivotTableItems = pivotTable.getFieldItems("Age")
    pivotTableItemsEnumerator = pivotTableItems.getEnumerator()
    for pivotTableItem in pivotTableItemsEnumerator:
        print(pivotTableItem.getType())
```

6.95 Класс PivotTableLayoutSettings

Класс PivotTableLayoutSettings содержит настройки отображения сводной таблицы. Данный объект может быть получен в результате вызова PivotTable.getPivotTableLayoutSettings() и установлен методом PivotTableEditor.setLayoutSettings(). Описание полей класса представлено в таблице 59.

Таблица 59 – Описание полей класса PivotTableLayoutSettings

Поле	Описание
PivotTableLayoutSettings.reportLayout	Настройка вида макета сводной таблицы (PivotTableReportLayout: компактный, табличный, структурный).
PivotTableLayoutSettings.valueFieldsOrientation	Настраивает положение значений в случае, если в сводной таблице более двух полей значений. Тип - ValueFieldsOrientation.
PivotTableLayoutSettings.pageFieldOrder	Настройка порядка полей фильтров (PageFieldOrder: вниз, затем поперек или сначала поперек, потом вниз).
PivotTableLayoutSettings.indentForCompactLayout	Размер отступа для полей в области строк в компактном макете (режим иерархии в случае наличия более двух полей).

Поле	Описание
PivotTableLayoutSettings.pageFieldWrapCount	Настройка связана с pageFieldOrder, она показывает через сколько полей будет совершено указанное действие (перенос на следующую строку и т.д).
PivotTableLayoutSettings.isMergeAndCenterLabelsEnabled	Настройка позволяет объединить ячейки заголовков.
PivotTableLayoutSettings.useGridDropZones	Флаг, отвечающий за отображение классического вида (как в Excel 2003). Влияет только на расположение полей в отчете.
PivotTableLayoutSettings.displayFieldCaptions	Флаг, отвечающий за отображение заголовков полей.

6.96 Класс PivotTablePageField

Содержит свойства поля из области фильтров (см. таблицу 60). Объект может быть получен посредством вызова PivotTable.getPageFields().

Таблица 60 – Описание полей класса PivotTablePageField

Поле	Описание
PivotTablePageField.fieldProperties	Свойства поля PivotTableFieldProperties

6.97 Класс PivotTableReportLayout

Таблица PivotTableReportLayout описывает внешний вид отчетов сводной таблицы. Является полем класса PivotTableLayoutSettings. Описание полей представлено в таблице 61.

Таблица 61 – Описание полей класса PivotTableReportLayout

Поле	Описание
PivotTableReportLayout_Compact	Компактный вид
PivotTableReportLayout_Tabular	Табличный вид
PivotTableReportLayout_Outline	Структурный вид

6.98 Класс PivotTableValueField

PivotTableValueField содержит свойства поля сводной таблицы, использующегося как значение столбец (см. таблицу 62). Объект класса может быть получен посредством вызова PivotTable.getValueFields().

Таблица 62 – Описание полей класса `PivotTableValueField`

Поле	Описание
`PivotTableValueField.baseFieldName`	Оригинальное поле на основе которого было создано данное поле, тип - строка.
`PivotTableValueField.valueFieldName`	Автоматический уникальный псевдоним такой как “Sum of %имя поля%“, тип – строка.
`PivotTableValueField.cellNumberFormat`	Числовой формат типа `CellFormat` для конкретного поля значений.
`PivotTableValueField.totalFunction`	Агрегирующая функция `PivotTableFunction` поля значений (SUM, COUNT, MAX и т.д).
`PivotTableValueField.customFormula`	Вычисляемая формула для поля значений, тип - строка.

6.99 Класс PivotTableUnsupportedFeature

Класс `PivotTableUnsupportedFeature` описывает неподдерживаемую функциональность сводных таблиц. Получение неподдерживаемой функциональности сводных таблиц описано в `PivotTable.getUnsupportedFeatures()`. Описание полей таблицы представлено в таблице 63.

Таблица 63 – Описание полей класса `PivotTableUnsupportedFeature`

Поле	Описание
`PivotTableUnsupportedFeature_CalculatedField`	Вычисляемые поля
`PivotTableUnsupportedFeature_CalculatedItem`	Вычисляемые элементы
`PivotTableUnsupportedFeature_CollapsedValues`	Свернутые поля
`PivotTableUnsupportedFeature_ShowDataAs`	Вычисления ("Show data" как в MS Excel)

6.100 Класс PivotTableUpdateResult

В таблице 64 приведены константы, которые соответствуют возможным результатам обновления сводной таблицы (см. методы `PivotTable.update()`, `PivotTableEditor.apply()`).

Таблица 64 – Результаты обновления сводной таблицы

Наименование константы	Описание
PivotTableUpdateResult_Success	Успешное обновление таблицы
PivotTableUpdateResult_NoPivotTable	Сводная таблица не найдена
PivotTableUpdateResult_NoSuchFieldInCategory	Не найдено поле в категории
PivotTableUpdateResult_NoSuchFieldInPivotTable	Не найдено поле в сводной таблице
PivotTableUpdateResult_InvalidIndex	Ошибка в индексе
PivotTableUpdateResult_FieldAlreadyEnabled	Поле уже существует
PivotTableUpdateResult_MovingFieldToTheSameCategoryForbidden	Попытка перемещения поля в рамках текущей категории
PivotTableUpdateResult_InvalidFunction	Неправильная функция
PivotTableUpdateResult_InvalidCategory	Неправильная область
PivotTableUpdateResult_InvalidDataSourceRange	Ошибка диапазона исходных данных
PivotTableUpdateResult_NoDataRowsInDataSource	В исходных данных нет строк с данными
PivotTableUpdateResult_EmptyDataSourceHeaders	Пустые заголовки исходных данных
PivotTableUpdateResult_NoReferenceUnderDefine	Попытка обновить или создать сводную таблицу на именованном диапазоне который не содержит ссылку, а содержит константу
PivotTableUpdateResult_NoSuchItem	Элемент не найден
PivotTableUpdateResult_CannotExpandCollapseLeafItem	Не удается раскрыть свернутый элемент
PivotTableUpdateResult_AnotherPivotInsideDataSource	Найдена другая сводная таблица в этом же диапазоне
PivotTableUpdateResult_Canceled	Обновление сводной таблицы отменено

6.101 Класс PointU

Класс `PointU` представляет точку двухмерном пространстве. Описание полей класса `PointU` представлено в таблице 65.

Таблица 65 – Описание полей класса `PointU`

Поле	Тип	Описание
`PointU.x`	number	Координата точки по оси x
`PointU.y`	number	Координата точки по оси y

Пример:

```
point = myOfficeSDK.PointU(50, 50)
print("x=", point.x, ", height=", point.y) # x= 50.0 , height= 50.0
```

6.101.1 PointU.toString

Возвращает информацию о координатах точки в виде строкового значения формата `(x: <value>, y: <value>)`.

Пример:

```
point = myOfficeSDK.PointU(50, 50)
print(point.toString()) # (x: 50.0, y: 50.0)
```

6.102 Класс Position

Класс `Position` представляет местоположение в текстовом документе. Используется для обозначения начала и конца диапазона `Range`.

6.102.1 Метод Position.insertText

Метод предназначен для вставки текстовой строки в заданное местоположение в документе.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
startPosition = docRange.getBegin()
startPosition.insertText("Текст в начале строки")
```

6.102.2 Метод Position.insertTable

Метод предназначен для вставки таблицы с заданным числом строк и столбцов в заданное местоположение в документе. Возвращает объект таблицы.

Следует учитывать, что при вставке таблицы к ее имени автоматически добавляется порядковый номер, начинающийся с единицы. Таким образом, вызов

```
table = position.insertTable(3, 3, "Table")
```

приведет к созданию в текстовом документе таблицы с именем «Table1».

Пример вставки таблицы в текстовый документ:

```
range = document.getRange()
beginPosition = range.getBegin()
table = beginPosition.insertTable(3, 3, "Table")
```

В табличном документе данный метод используется для вставки нового рабочего листа.

Пример вставки нового листа в табличный документ:

```
range = document.getRange()
endPosition = range.getEnd()
table = endPosition.insertTable(3, 3, "Table")
```

6.102.3 Метод Position.insertPageBreak

Метод предназначен для вставки разрыва страницы в указанную позицию в документе.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
endPosition = docRange.getEnd()
endPosition.insertPageBreak()
```

6.102.4 Метод Position.insertLineBreak

Метод предназначен для вставки перевода строки.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
endPosition = docRange.getEnd()
endPosition.insertLineBreak()
```

6.102.5 Метод Position.insertBookmark

Вставляет закладку с наименованием в текущую позицию.

Пример:

```
document.getRange().getEnd().insertBookmark("Bookmark example")
```

6.102.6 Метод Position.insertSectionBreak

Вставляет разрыв раздела в текущую позицию.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
endPosition = docRange.getEnd()
endPosition.insertSectionBreak()
```

6.102.7 Метод Position.insertHyperlink

Метод `insertHyperlink` вставляет ссылку в текущую позицию. В качестве параметров передаются адрес ссылки и текст ссылки.

Параметры:

– `url` – адрес ссылки;

– `label` – текст ссылки.

Пример:

```
document.getRange().getBegin().insertHyperlink("https://testhyperlink.com",
"Hyperlink")
```

6.102.8 Метод Position.insertImage

Вставляет изображение из файла в текущую позицию.

Параметры:

– `url` – полный путь к файлу, строка;

– `size` – геометрические размеры изображения для вставки, тип `SizeU`.

Пример:

```
document.getRange().getBegin().insertImage("C://Tmp//123.jpg",
myOfficeSDK.SizeU(100, 100))
```

6.102.9 Метод Position.removeBackward

Метод удаляет заданное количество объектов (символов, картинок и т.д.) до текущей позиции.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
beginPosition = docRange.getBegin()
beginPosition.removeBackward(3)
```

6.102.10 Метод Position.removeForward

Метод удаляет заданное количество объектов (символов, картинок и т.д.) после текущей позиции.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
beginPosition = docRange.getBegin()
beginPosition.removeForward(3)
```

6.102.11 Positon.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `Position`.

Пример:

```
firstPosition = document.getRange().getBegin()
lastPosition = document.getRange().getBegin()

if firstPosition.__eq__(lastPosition):
    print("Equals");
```

6.102.12 Position.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `Position`.

Пример:

```
firstPosition = document.getRange().getBegin()
lastPosition = document.getRange().getEnd()

if firstPosition.__ne__(lastPosition):
    print("Not equals");
```

6.103 Класс PrintingScope

Класс `PrintingScope` содержит настройки для экспорта табличных документов. Используется в поле `printingScope` класса `WorkbookExportSettings`.

Позволяет создать области печати следующих типов:

- выбранная область печати либо весь документ (см. `PrintingScope.Type`);
- указанный диапазон ячеек (см. `CellRangePosition`).

Примеры:

```
# по умолчанию - PrintingScope.Type.PrintArea
printingScope = myOfficeSDK.PrintingScope()
```

```
# область печати
printingScope =
myOfficeSDK.PrintingScope(myOfficeSDK.PrintingScope.Type_PrintArea)
```

```
# диапазон ячеек
cellRangePosition = myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)
printingScope = myOfficeSDK.PrintingScope(cellRangePosition)
```

6.103.1 Метод PrintingScope.getCellRange

Метод возвращает диапазон ячеек таблицы (см. `CellRangePosition`).

6.103.2 Метод PrintingScope.usePrintArea

Метод возвращает `true`, если область печати должна использоваться во время печати, экспорта и т. д.

6.104 Класс PrintingScope.Type

Варианты выбора диапазона страниц для экспорта и печати представлены в таблице 66. Используется в `PrintingScope`

Таблица 66 – Диапазон страниц для экспорта и печати

Наименование константы	Описание
`PrintingScope.Type_PrintArea`	Выбранная область печати (по умолчанию).
`PrintingScope.Type_WholeSheet`	Печать всего документа.

Пример:

```
printingScope =
myOfficeSDK.PrintingScope(myOfficeSDK.PrintingScope.Type_PrintArea)
```

6.105 Класс Range

Класс `Range` предоставляет доступ к диапазону документа. На рисунке 32 изображена объектная модель классов, относящихся к работе с диапазонами.

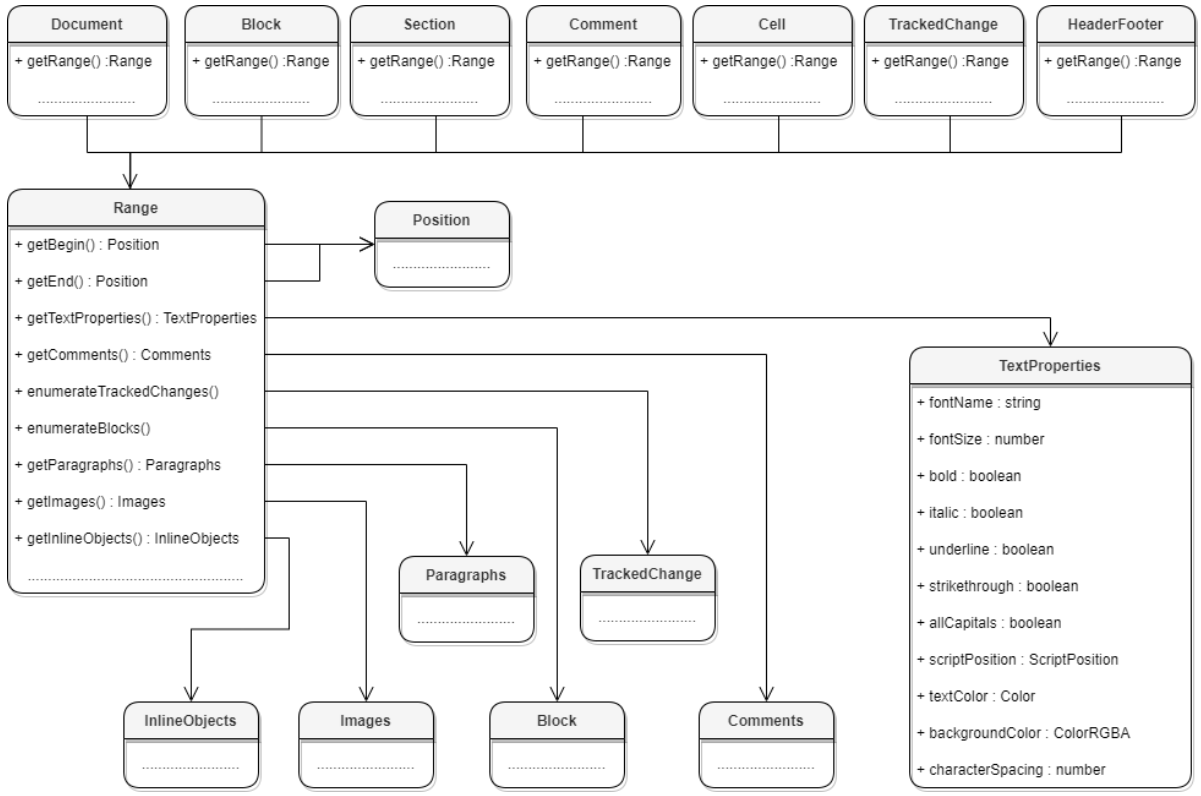


Рисунок 32 – Объектная модель для работы с классом `Range`

Варианты получения диапазона для текстового документа:

```
# диапазон всего документа
docRange = document.getRange()

# диапазон блока
block = document.getBlocks().getBlock(0)
if block != None:
    blockRange = block.getRange()

# диапазон секций
sections = document.getSections()
sectionsEnumerator = sections.getEnumerator()
for section in sectionsEnumerator:
    print(section.getRange().extractText())

# диапазон комментариев
comments = document.getRange().getComments()
commentsEnumerator = comments.getEnumerator()
for comment in commentsEnumerator:
```

```
    print(comment.getRange().extractText())

# диапазон ячейки
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()

# диапазон верхних колонтитулов
block = document.getBlocks().getBlock(0)
if block != None:
    section = block.getSection()
    headers = section.getHeaders()
    headersEnumerator = headers.getEnumerator()
    for header in headersEnumerator:
        print(header.getRange().extractText())

# диапазон отслеживаемых изменений
trackedChangesEnumerator = document.getRange().getTrackedChangesEnumerator()
for trackedChange in trackedChangesEnumerator:
    print(trackedChange.getRange().extractText())
```

6.105.1 Метод Range.getBegin

Метод возвращает позицию в начале диапазона.

Пример для текстового документа:

```
beginDocPosition = document.getRange().getBegin()
beginDocPosition.insertText("API")
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    beginDocPos = cellRange.getBegin()
    beginDocPos.insertText("API")
```

6.105.2 Метод Range.getEnd

Метод возвращает позицию в конце диапазона, не включая последний символ paragraph mark.

Пример для текстового документа:

```
beginDocPosition = document.getRange().getEnd()
beginDocPosition.insertText("API")
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    endDocPos = cellRange.getEnd()
    endDocPos.insertText("API")
```

6.105.3 Метод Range.extractText

Метод возвращает содержимое фрагмента в виде строки текста. Находящиеся внутри области изображения, таблицы и другие объекты игнорируются.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
print(docRange.ExtractText())
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    print(cellRange.ExtractText())
```

6.105.4 Метод Range.removeContent

Метод полностью удаляет содержимое диапазона.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
docRange.removeContent();
print(docRange.ExtractText())
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    cellRange.removeContent()
    print(cellRange.ExtractText())
```

6.105.5 Метод Range.lockContent

Метод запрещает изменения содержимого диапазона.

Внимание ! Метод может быть использован только в текстовых документах.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
docRange.lockContent()
print(docRange.isContentLocked())
```

Пример для таблицы внутри текстового документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    cellRange.lockContent()
    print(cellRange.isContentLocked())
```

6.105.6 Метод Range.unlockContent

Метод разрешает изменения содержимого диапазона.

Внимание ! Метод может быть использован только в текстовых документах.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
docRange.unlockContent()
print(docRange.isContentLocked())
```

Пример для таблицы внутри текстового документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    cellRange.unlockContent()
    print(cellRange.isContentLocked())
```

6.105.7 Метод Range.isContentLocked

Метод возвращает значение `true`, если изменения содержимого диапазона запрещены.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
print(docRange.isContentLocked())
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    print(cellRange.isContentLocked())
```

6.105.8 Метод Range.replaceText

Метод заменяет содержимое фрагмента на указанный текст.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
docRange.replaceText("Range text")
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    cellRange.replaceText("New text")
```

6.105.9 Метод Range.getTextProperties

Метод возвращает объект с текущими настройками форматирования для фрагмента текстового документа. Описание настроек форматирования осуществляется с помощью объекта TextProperties.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
textProperties = docRange.getTextProperties()
print(textProperties.fontName)
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    textProperties = cellRange.getTextProperties()
    print(textProperties.fontName)
```

6.105.10 Метод Range.setTextProperties

Метод применяет настройки форматирования TextProperties для диапазона.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
textProperties = docRange.getTextProperties()
textProperties.fontName = "Arial"
docRange.setTextProperties(textProperties)
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    textProperties = cellRange.getTextProperties()
    textProperties.fontName = "Arial"
    cellRange.setTextProperties(textProperties)
```

6.105.11 Метод Range.getBlocksEnumerator

Предоставляет возможность итерации по блокам.

Пример для текстового документа:

```
docRange = document.getRange()
blocksEnumerator = docRange.getBlocksEnumerator()
for block in blocksEnumerator:
    print(block.getRange().extractText())
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    blocksEnumerator = cellRange.getBlocksEnumerator()
    for block in blocksEnumerator:
        print(block.getRange().extractText())
```

6.105.12 Метод Range.getTrackedChangesEnumerator

Предоставляет возможность итерации по отслеживаемым изменениям TrackedChange. Метод может быть использован только в текстовых документах.

Пример:

```
trackedChangesEnumerator = document.getRange().getTrackedChangesEnumerator()
for trackedChange in trackedChangesEnumerator:
    print(trackedChange.getRange().extractText())
```

6.105.13 Метод Range.getComments

Обеспечивает доступ к комментариям в диапазоне.

Комментарии, примененные к одному и тому же диапазону, упорядочиваются по датам. Если дат нет, то порядок комментариев не определен.

Пример:

```
comments = document.getRange().getComments()
commentsEnumerator = comments.getEnumerator()
for comment in commentsEnumerator:
    print(comment.getText())
```

6.105.14 Метод Range.getParagraphs

Обеспечивает доступ к абзацам Paragraphs в диапазоне.

Пример для текстового документа:

```
paragraphs = document.getRange().getParagraphs()
paragraphsEnumerator = paragraphs.getEnumerator()
for paragraph in paragraphsEnumerator:
    print(paragraph.getRange().extractText())
```

Пример для табличного документа:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    cell = table.getCell("B2")
    cellRange = cell.getRange()
    paragraphs = cellRange.getParagraphs();
    paragraphsEnumerator = paragraphs.getEnumerator()
    for paragraph in paragraphsEnumerator:
        print(paragraph.getRange().extractText())
```

6.105.15 Метод Range.getImages

Обеспечивает доступ к изображениям (Image) в диапазоне.

Примеры:

```
images = document.getRange().getImages()
imagesEnumerator = images.getEnumerator()
for image in imagesEnumerator:
    print(image.getFrame().getWrapType())
```

6.105.16 Метод Range.getInlineObjects

Обеспечивает доступ к перечислению MediaObjects графических объектов диапазона.

Пример:

```
docRange = document.getRange()
inlineObjects = docRange.getInlineObjects()
inlineObjectsEnumerator = inlineObjects.getEnumerator()
for inlineObject in inlineObjectsEnumerator:
    print(inlineObject.getFrame().getWrapType())
```

6.105.17 Метод Range.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `Range`.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    firstRange = table.getCell("A1").getRange()
    secondRange = table.getCell("A1").getRange()
    if firstRange.__eq__(secondRange):
        print("Equals")
```

6.105.18 Метод Range.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `Range`.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table != None:
    firstRange = table.getCell("A1").getRange()
    secondRange = table.getCell("A2").getRange()
    if firstRange.__ne__(secondRange):
        print("Not equals")
```

6.106 Класс RangeBorders

Класс `RangeBorders` оставлен для совместимости. Вместо него необходимо использовать класс `Borders`.

6.107 Класс RectU

Класс `RectU` описывает прямоугольник в двухмерном пространстве. Описание полей таблицы `RectU` представлено в таблице 67.

Таблица 67 – Описание полей класса `RectU`

Поле	Тип	Описание
`RectU.topLeft`	number	Координата левой верхней вершины прямоугольника
`RectU.bottomRight`	number	Координата правой нижней вершины прямоугольника

Пример:

```
rect = myOfficeSDK.RectU(0, 0, 50, 50)
print("topLeft.x=", rect.topLeft.x, ", topLeft.y=", rect.topLeft.y) # x= 50.0 ,
height= 50.0
```

6.107.1 RectU.toString

Возвращает информацию о положении прямоугольника в виде строкового значения формата `(topLeft: <value>, bottomRight: <value>)`.

Пример:

```
rect = myOfficeSDK.RectU(0, 0, 50, 50)
print(rect.toString()) # [topLeft: (x: 0.0, y: 0.0), bottomRight: (x: 50.0, y:
50.0)]
```

6.108 Класс SaveDocumentSettings

Класс `SaveDocumentSettings` предоставляет настройки, используемые для сохранения документа в файл, см. `Document.saveAs()`. Описание полей класса `SaveDocumentSettings` представлено в таблице 68.

Таблица 68 – Описание полей класса `SaveDocumentSettings`

Поле	Описание
`SaveDocumentSettings_documentFormat`	Формат документа `DocumentFormat`
`SaveDocumentSettings_documentType`	Тип документа `DocumentType`
`SaveDocumentSettings_documentPassword`	Пароль для защиты электронного документа от несанкционированного доступа
`SaveDocumentSettings_isTemplate`	Флаг, обозначающий, что документ должен быть сохранен как шаблон
`SaveDocumentSettings_dsvSettings`	Структура `DSVSettings`, необходимая для сохранения в формате DSV

6.109 Класс Script

Класс `Script` предназначен для управления отдельной макрокомандой. Содержит поля `Name` и `Body`.

6.109.1 Метод Script.getName

Метод возвращает имя макрокоманды.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()
enumerator = scripts.getEnumerator()
for scriptIndex, script in enumerate(enumerator):
    print(script.getName())
```

6.109.2 Метод Script.setName

Метод устанавливает имя для макрокоманды.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()

scriptName = "Enumerate scripts for document"
scriptCode = "local scripts = document:getScripts()"
scripts.setScript(scriptName, scriptCode)

script = scripts.getScript(scriptName)
if script != None:
    newScriptName = "New script name"
    script.setName(newScriptName)
    print("Script was renamed to '" + script.getName() + "'")
```

6.109.3 Метод Script.getBody

Метод возвращает текст макрокоманды в виде строки.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()
enumerator = scripts.getEnumerator()
for scriptIndex, script in enumerate(enumerator):
    print(script.getBody())
```

6.109.4 Метод Script.setBody

Метод устанавливает текст макрокоманды, полностью заменяя уже имеющийся текст.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()

scriptName = "Enumerate scripts for document"
```

```
scriptBody = "local scripts = document:getScripts()\nfor script in
scripts:enumerate() do\nprint(script:getName())\nend"
scripts.setScript(scriptName, scriptBody)

script = scripts.getScript(scriptName)
if script != None:
    newScriptBody = "local scripts = document:getScripts()"
    script.setBody(newScriptBody)
    print("Script body was changed to '" + script.getBody() + "'")
```

6.110 Класс ScriptPosition

Варианты представления текста в виде надстрочных или подстрочных знаков при работе в текстовом редакторе представлены в таблице 69. Используется в качестве поля `scriptPosition` класса `TextProperties`.

Таблица 69 – Типы надстрочного и подстрочного форматирования

Наименование константы	Описание
`ScriptPosition_SuperScript`	Надстрочный знак (верхний индекс)
`ScriptPosition_SubScript`	Подстрочный знак (нижний индекс)
`ScriptPosition_NoramlScript`	Без указания индекса

Пример:

```
textProperties = myOfficeSDK.TextProperties()
textProperties.scriptPosition = myOfficeSDK.ScriptPosition_NormalScript
document.getRange().setTextProperties(textProperties)
```

6.111 Класс ScientificCellFormatting

Класс содержит параметры для экспоненциального формата ячеек таблицы. Используется в качестве аргумента метода `Cell.setFormat()`. Описание полей класса `ScientificCellFormatting` представлено в таблице 70.

Таблица 70 – Описание полей класса `ScientificCellFormatting`

Поле	Описание
`ScientificCellFormatting.decimalPlaces`	Количество десятичных позиций
`ScientificCellFormatting.minExponentDigits`	Минимальное количество позиций экспоненты

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1")
cell = firstSheet.getCell("A2")

scientificCellFormat = myOfficeSDK.ScientificCellFormatting()
scientificCellFormat.decimalPlaces = 2;
scientificCellFormat.minExponentDigits = 3;

cell.setFormat(scientificCellFormat)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.112 Класс Scripts

Класс `Scripts` предоставляет доступ к списку макрокоманд документа. Коллекцию макрокоманд `Scripts` можно получить из документа посредством вызова метода `Document.getScripts()`.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()
enumerator = scripts.getEnumerator()
for scriptIndex, script in enumerate(enumerator):
    print(script.getName())
```

6.112.1 Метод Scripts.getScript

Метод возвращает объект класса `Script`, описывающий макрокоманду. В качестве аргумента используется имя макрокоманды.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()
script = scripts.getScript("ScriptName")
if script == None:
    print("Script not found")
else:
    print("Script body:" + script.getBody())
```

6.112.2 Метод Scripts.setScript

Метод добавляет макрокоманду в текущий документ. Если макрокоманда с таким именем уже существует, будет обновлено ее содержимое.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()

scriptName = "Enumerate scripts for document"
scriptCode = "local scripts = document:getScripts()\nfor script in
scripts:enumerate() do\nprint(script:getName())\nend"
scripts.setScript(scriptName, scriptCode)

script = scripts.getScript(scriptName)
if script == None:
    print("Script not found")
else:
    print("Script was added")
```

6.112.3 Метод Scripts.removeScript

Метод удаляет макрокоманду из текущего документа. В качестве аргумента используется имя макрокоманды.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()
scriptName = "Enumerate scripts for document"
script = scripts.removeScript(scriptName)
script = scripts.getScript(scriptName)
if script == None:
    print("Script was removed")
```

6.112.4 Метод Scripts.getEnumerator

Метод возвращает коллекцию макрокоманд для их дальнейшего перечисления.

Пример:

```
scripts = document.getScripts()
enumerator = scripts.getEnumerator()
for scriptIndex, script in enumerate(enumerator):
    print(script.getName())
```

6.113 Класс Scripting

Объект класса `Scripting` может быть получен путем вызова `DocumentAPI.createScripting(document)`, и содержит метод `runScript`, который используется для запуска макрокоманды.

Пример:

```
scripting = myOfficeSDK.createScripting(document);
```

6.113.1 Метод Scripting.runScript

Запускает макрокоманду с указанным именем. В случае невозможности запуска макрокоманды вызывает исключение ScriptExecutionError.

Пример:

```
try:
    scripting = myOfficeSDK.createScripting(document);
    scripting.runScript("New script")
except myOfficeSDK.ScriptExecutionError as err:
    print("Error execution script: ", err)
```

6.114 Класс Search

Класс Search предоставляет доступ к механизму поиска и замены фрагментов документа, открытого в редакторе текста или таблиц.

6.114.1 Метод Search.findText

Метод выполняет поиск строки без учета регистра во всем документе или выбранном диапазоне документа. Результат возвращается в виде диапазона Range, содержащего искомый фрагмент.

Если строка не обнаружена, возвращается null.

Примеры:

```
# Поиск по всему документу
search = myOfficeSDK.createSearch(document)
searchResult  = search.findText("API")
for searchRange in searchResult:
    print(searchRange)
```

```
# Поиск только в диапазоне первого блока
firstBlock = document.getBlocks().getBlock(0)
search = myOfficeSDK.createSearch(document)
searchResult  = search.findText("API", firstBlock)
for searchRange in searchResult:
    print(searchRange)
```

6.115 Класс Section

Класс `Section` представляет собой раздел в документе.

6.115.1 Метод Section.setPageProperties

Метод устанавливает параметры `PageProperties` страниц, находящихся в разделе.

Пример:

```
for section in sectionsEnumerator:
    section.setPageProperties(myOfficeSDK.PageProperties(100, 50))
    pageProperties = section.getPageProperties()
    print(pageProperties.height)
```

6.115.2 Метод Section.getPageProperties

Метод возвращает параметры страниц раздела `PageProperties`.

Пример:

```
for section in sectionsEnumerator:
    pageProperties = section.getPageProperties()
    print(pageProperties.height)
```

6.115.3 Метод Section.setPageOrientation

Метод задает ориентацию страниц раздела.

Пример:

```
for section in sectionsEnumerator:
    section.setPageOrientation(myOfficeSDK.PageOrientation_Portrait)
    print(section.getPageOrientation())
```

6.115.4 Метод Section.getPageOrientation

Метод возвращает ориентацию страниц раздела.

Пример:

```
for section in sectionsEnumerator:
    print(section.getPageOrientation())
```

6.115.5 Метод Section.getRange

Метод возвращает диапазон `Range` в документе, соответствующий данному разделу.

Пример:

```
for section in sectionsEnumerator:
    sectionRange = section.getRange()
    print(sectionRange.extractText())
```

6.115.6 Метод Section.getHeaders

Метод возвращает коллекцию HeadersFooters верхних колонтитулов раздела.

Пример:

```
for section in sectionsEnumerator:
    headers = section.getHeaders()
    for header in headers:
        print(header.getRange().extractText())
```

6.115.7 Метод Section.getFooters

Метод возвращает коллекцию HeadersFooters нижних колонтитулов раздела.

Пример:

```
for section in sectionsEnumerator:
    footers = section.getFooters()
    for footer in footers:
        print(footer.getRange().extractText())
```

6.116 Класс Sections

Класс Sections используется для доступа к коллекции секций документа. Описание секции см. в разделе Section.

6.116.1 Метод Sections.getEnumerator

Метод позволяет перечислить коллекцию секций документа.

Пример:

```
sectionsEnumerator = document.getSectionsEnumerator()
for section in sectionsEnumerator:
    sectionRange = section.getRange()
    print(sectionRange.extractText())
```

6.117 Класс Shape

Класс Shape представляет собой фигуру, содержит методы для установки и

получения свойств ShapeProperties.

6.117.1 Метод Shape.getShapeProperties

Метод возвращает свойства фигуры ShapeProperties.

Пример:

```
shape = document.getBlocks().getShape(0)
if shape != None:
    shapeProperties = shape.getShapeProperties()
    print(shapeProperties.verticalAlignment)
```

6.117.2 Метод Shape.setShapeProperties

Метод устанавливает свойства фигуры ShapeProperties.

Пример:

```
shape = document.getBlocks().getShape(0)
if shape != None:
    shapeProperties = shape.getShapeProperties()
    shapeProperties.verticalAlignment = myOfficeSDK.VerticalAlignment.Center
    shape.setShapeProperties(shapeProperties)
```

6.118 Класс ShapeProperties

Класс описывает свойства фигуры и содержит следующие поля:

– verticalAlignment - вертикальное выравнивание, тип VerticalAlignment;

– borderProperties - свойства границ фигуры, тип LineProperties;

– fill - свойства заполнения фигуры, тип Fill;

– shapeTextLayout - свойства текста внутри фигуры, тип ShapeTextLayout.

6.118.1 Поле ShapeProperties.borderProperties

Поле предназначено для установки свойств границ фигуры LineProperties.

6.118.2 Поле ShapeProperties.verticalAlignment

Поле предназначено для установки типа вертикального выравнивания VerticalAlignment.

6.118.3 Поле ShapeProperties.fill

Поле предназначено для установки свойств заполнения фигуры `Fill`.

6.118.4 Поле ShapeProperties.shapeTextLayout

Поле предназначено для установки свойств текста внутри фигуры `ShapeTextLayout`.

6.119 Класс ShapeTextLayout

Класс `ShapeTextLayout` описывает свойства текста, находящегося внутри фигуры. Описание полей представлено в таблице 71. Используется в качестве поля класса `ShapeProperties`.

Таблица 71 – Описание полей класса `ShapeTextLayout`

Поле	Описание
`ShapeTextLayout_DoNotAutoFit`	Размещение текста в фигуре по умолчанию
`ShapeTextLayout_FitShapeExtentToText`	Расширение фигуры под текст
`ShapeTextLayout_FitTextToShape`	Заполнение фигуры текстом

6.120 Класс SizeU

Класс `SizeU` представляет размер объекта в двухмерном пространстве. Описание полей класса `SizeU` представлено в таблице 72.

Таблица 72 – Описание полей классе `SizeU`

Поле	Тип	Описание
`SizeU.width`	number	Ширина
`SizeU.height`	number	Высота

Пример:

```
size = myOfficeSDK.SizeU(2, 3)
print("width=", size.width, ", height=", size.height) # width= 2.0 , height= 3.0
```

6.120.1 Метод SizeU:toString

Возвращает информацию о размерах в виде строкового значения формата `(width: <value>, height: <value>)`.

Пример:

```
size = myOfficeSDK.SizeU(2, 3)
print(size.toString()) # (width: 2.0, height: 3.0)
```

6.121 Класс Table

Класс `Table` предоставляет доступ к листу в табличном документе или таблице в составе текстового документа (см. Рисунок 33).

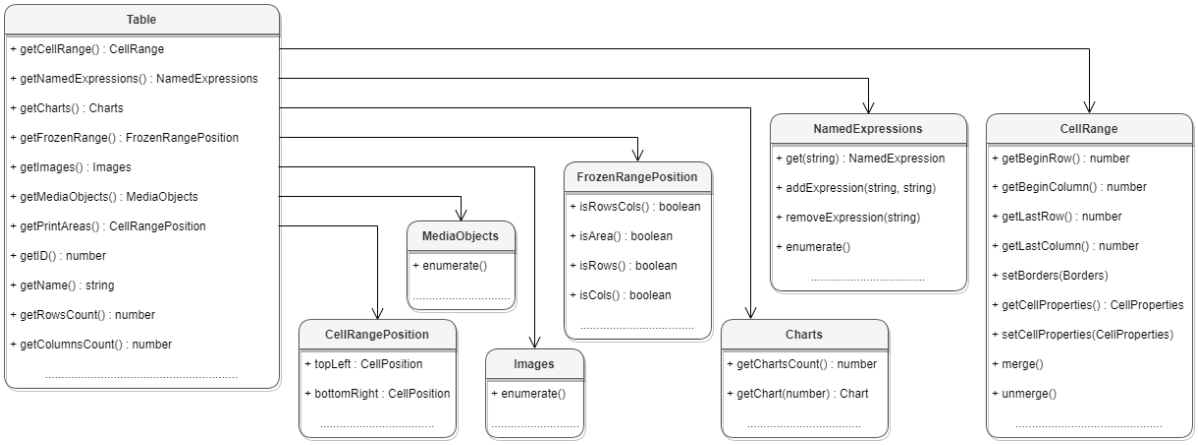


Рисунок 33 – Структура полей класса `Table`

6.121.1 Метод Table.setName

Метод задает имя таблицы. В случае с табличным документом это имя будет являться заголовком листа документа. Данное значение должно быть уникальным, т.к. может использоваться для ссылки на таблицу, например, из формул.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable("List11")
table.setName("Table1")
print(table.getName()) # Table1
```

Для текстовых документов использование данного метода также допустимо, наименование таблицы нигде не отображается, но в дальнейшем его можно использовать для доступа к таблице по имени.

Пример:

```
tableName = "Table1"
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.setName(tableName)
table = document.getBlocks().getTable(tableName)
```

6.121.2 Метод Table.getName

Метод позволяет получить наименование листа табличного документа.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable("List11")
print(table.getName())
```

6.121.3 Метод Table.getRowsCount

Метод позволяет получить количество строк таблицы.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable("List11")
print(table.getRowsCount())
```

6.121.4 Метод Table.getColumnsCount

Метод позволяет получить количество столбцов таблицы.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable("List11")
print(table.getColumnsCount())
```

6.121.5 Метод Table.getCell

Метод позволяет получить доступ к отдельной ячейке таблицы. В качестве аргумента может выступать текстовое представление адреса ячейки, либо экземпляр класса `CellPosition`.

Примеры:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("B2")
print(cell.getFormattedValue())
```

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cellPosition = myOfficeSDK.CellPosition(2, 1)
cell = firstSheet.getCell(cellPosition)
print(cell.getFormattedValue())
```

6.121.6 Метод Table.getCellRange

Метод позволяет получить доступ к диапазону ячеек таблицы `CellRange`. В качестве аргумента может использоваться строка, описывающая диапазон (`"B3:C4"`), либо объект типа `CellRangePosition`.

Примеры:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Table1")
cellRange = firstSheet.getCellRange("B3:C4")
cellRangesEnumerator = cellRange.getEnumerator()
for cell in cellRangesEnumerator:
    print(cell.getFormattedValue())
```

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Table1")
cellRangePosition = myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 1, 1)
cellRange = firstSheet.getCellRange(cellRangePosition)
```

6.121.7 Метод Table.insertColumnAfter

Метод предназначен для вставки нового столбца после указанной позиции в таблице.

Вызов:

```
insertColumnAfter(columnIndex, copyColumnStyle, columnsCount)
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца в таблице, после которого производится вставка. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `copyColumnStyle` – флаг наследования стиля. Если этот параметр установлен в значение `true`, то новый столбец наследует настройки форматирования столбца с индексом `columnIndex`. Если параметр `copyColumnStyle` установлен в значение `false`, то настройки форматирования не копируются. Значение по умолчанию `true`.
- `columnsCount` – количество вставляемых столбцов. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
# Создать в документе новую таблицу 2x2
table = document.getRange().getEnd().insertTable(2, 2, "NewTable")
# Добавление двух столбцов в середину таблицы, без наследования настроек
форматирования
table.insertColumnAfter(0, False, 2)
```

6.121.8 Метод Table.insertColumnBefore

Метод предназначен для вставки нового столбца до указанной позиции в таблице.

Вызов:

```
    insertColumnBefore(columnIndex, copyColumnStyle, columnsCount)
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца в таблице, перед которым производится вставка. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `copyColumnStyle` – флаг наследования стиля. Если этот параметр установлен в значение `true`, то новый столбец наследует настройки форматирования столбца с индексом `columnIndex`. Если параметр `copyColumnStyle` установлен в значение `false`, то настройки форматирования не копируются. Значение по умолчанию `true`.
- `columnsCount` – количество вставляемых столбцов. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
# Создать в документе новую таблицу 2x2
table = document.getRange().getEnd().insertTable(2, 2, "NewTable")
# Добавление двух столбцов в середину таблицы, без наследования настроек
форматирования
table.insertColumnBefore(1, false, 2)
```

6.121.9 Метод Table.insertRowAfter

Метод предназначен для вставки новой строки после указанной позиции в таблице.

Вызов:

```
insertRowAfter(rowIndex, copyRowStyle, rowsCount)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки в таблице, после которой производится вставка. Индексация строк начинается с нуля.
- `copyRowStyle` – флаг наследования стиля. Если этот параметр установлен в значение `true`, то новая строка наследует настройки форматирования строки с индексом `rowIndex`. Если параметр `copyRowStyle` установлен в значение `false`, то настройки форматирования не копируются. Значение по умолчанию `true`.
- `rowsCount` – количество вставляемых строк. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
# Создать в документе новую таблицу 2x2
table = document.getRange().getEnd().insertTable(2, 2, "NewTable")
# Добавление двух строк в середину таблицы, без наследования настроек
форматирования
table.insertRowAfter(0, False, 2)
```

6.121.10 Метод Table.insertRowBefore

Метод предназначен для вставки новой строки до указанной позиции в таблице.

Вызов:

```
insertRowBefore(rowIndex, copyRowStyle, rowsCount)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки в таблице, перед которой производится вставка. Индексация строк начинается с нуля.
- `copyRowStyle` – флаг наследования стиля. Если этот параметр установлен в значение `true`, то новая строка наследует настройки форматирования строки с индексом `rowIndex`. Если параметр `copyRowStyle` установлен в значение `false`, то настройки форматирования не копируются. Значение по умолчанию `true`.
- `rowsCount` – количество вставляемых строк. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
# Создать в документе новую таблицу 2x2
table = document.getRange().getEnd().insertTable(2, 2, "NewTable")
# Добавление двух строк в середину таблицы, без наследования настроек
форматирования
table.insertRowBefore(1, False, 2)
```

6.121.11 Метод Table.removeColumn

Метод предназначен для удаления столбца таблицы, начиная с заданного индекса.

Вызов:

```
removeColumn(columnIndex, columnsCount)
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца, начиная с которого будет удалено заданное количество столбцов. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `columnsCount` – количество столбцов для удаления. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
# Создать в документе новую таблицу 2x2
table = document.getRange().getEnd().insertTable(2, 2, "NewTable")
# Удаление одной строки начиная с первой
table.removeColumn(1, 1)
```

6.121.12 Метод Table.removeRow

Метод предназначен для удаления строки таблицы, начиная с заданного индекса.

Вызов:

```
removeRow(rowIndex, rowsCount)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки, начиная с которого будет удалено `rowsCount` строк. Индексация строк начинается с нуля.
- `rowsCount` – количество строк для удаления. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
# Создать в документе новую таблицу 2x2
table = document.getRange().getEnd().insertTable(2, 2, "NewTable")
# Удаление одной колонки начиная с первой
table.removeRow(1, 1)
```

6.121.13 Метод Table.groupRows

Метод предназначен для группировки строк таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация строк начинается с нуля.

Вызов:

```
groupRows(rowIndex, rowsCount)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки, начиная с которого будет начата группировка строк;
- `rowsCount` – количество строк для группировки.

6.121.14 Метод Table.groupColumns

Метод предназначен для группировки столбцов таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация столбцов начинается с нуля.

Вызов:

```
groupColumns(columnIndex, columnsCount)
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца, начиная с которого будет начата группировка столбцов;
- `columnsCount` – количество столбцов для группировки.

6.121.15 Метод Table.ungroupRows

Метод предназначен для разгруппировки строк таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация строк начинается с нуля.

Вызов:

```
ungroupRows(rowIndex, rowsCount)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки, начиная с которого будет начата разгруппировка строк;
- `rowsCount` – количество строк для разгруппировки.

6.121.16 Метод Table.clearRowGroups

Метод предназначен для очистки группированных строк таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация строк начинается с нуля.

Вызов:

```
clearRowGroups(rowIndex, rowCount)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки, начиная с которой будет начата очистка групп;
- `rowCount` – количество строк для очистки групп.

6.121.17 Метод Table.ungroupColumns

Метод предназначен для разгруппировки столбцов таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация столбцов начинается с нуля.

Вызов:

```
ungroupColumns(columnIndex, columnsCount)
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца, начиная с которого будет начата разгруппировка столбцов;
- `columnsCount` – количество столбцов для разгруппировки.

6.121.18 Метод Table.clearColumnGroups

Метод предназначен для очистки группированных столбцов таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация столбцов начинается с нуля.

Вызов:

```
clearColumnGroups(columnIndex, columnsCount)
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца, начиная с которого будет начата очистка групп;
- `columnsCount` – количество столбцов для очистки групп.

6.121.19 Метод Table.setColumnsVisible

Метод `Table::setColumnsVisible` позволяет задавать видимость столбцов, начиная с заданного индекса. Индексация столбцов начинается с нуля.

Вызов:

```
setColumnsVisible(first, columnsCount, visible)
```

Параметрs:

`first` – начальный индекс;

`columnsCount` – количество столбцов;

`visible` – видимость.

6.121.20 Метод Table.setRowsVisible

Метод `Table::setRowsVisible` позволяет задавать видимость строк, начиная с заданного индекса. Индексация строк начинается с нуля.

Вызов:

```
setRowsVisible(first, rowsCount, visible)
```

Параметрs:

`first` – начальный индекс;

`columnsCount` – количество строк;

`visible` – видимость.

6.121.21 Метод Table.setColumnWidth

Метод устанавливает ширину столбца таблицы в пунктах (1/72 дюйма).

Вызов:

```
setColumnWidth( columnIndex, width )
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца в таблице, для которого устанавливается значение ширины. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `width` – ширина столбца в пунктах (1/72 дюйма).

Пример:

```
table = document.getRange().getBegin().insertTable(2, 2, "NewTable")
# Установить ширину столбца в 400 pt
table.setColumnWidth(1, 400)
```

6.121.22 Метод Table.setRowHeight

Метод устанавливает высоту строки таблицы в пунктах (1/72 дюйма).

Вызов:

```
setRowHeight(rowIndex, height)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки в таблице, для которой устанавливается значение высоты. Индексация строк начинается с нуля.
- `height` – высота строки в пунктах (1/72 дюйма).
- `rowHeightRule` – точность значения (`RowHeightRule::Exact` – точно, `RowHeightRule::AtLeast` – не меньше).

Пример:

```
table = document.getRange().getBegin().insertTable(2, 2, "NewTable")
# Установить высоту строки в 100 pt
table.setRowHeight(1, 100, myOfficeSDK.RowHeightRule_Exact)
```

6.121.23 Метод Table.duplicate

Для создания копии листа в табличном документе используется метод `duplicate`. Созданная копия листа размещается после копируемого листа. Метод может быть использован только в табличном документе.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.duplicate()
```

6.121.24 Метод Table.remove

Для удаления таблицы в текстовом документе или листа в табличном документе

используется метод `remove()`.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.remove()
```

6.121.25 Метод Table.moveTo

Для перемещения листа таблицы по указанному индексу в табличном документе используется метод `moveTo`. Указанный индекс должен быть меньше или равен количеству листов в документе. Индексация листов начинается с нуля. Метод может быть использован только в табличном документе.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.moveTo(1)
```

6.121.26 Метод Table.setShowZeroValue

Для упрощения чтения таблицы нулевые значения ячеек могут быть скрыты. Для управления скрытием/показом ячеек используется метод `setShowZeroValue`.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.setShowZeroValue(False)
```

6.121.27 Метод Table.getShowZeroValue

Для проверки режима отображения нулевых значений ячеек используется метод `getShowZeroValue`.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.setShowZeroValue(False)
print(table.getShowZeroValue())
```

6.121.28 Метод Table.setVisible

Метод управляет видимостью листа таблицы. Используется только в табличном документе.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
table.setVisible(False)
```

6.121.29 Метод Table.isVisible

Метод возвращает значение true, если лист таблицы в табличном документе отображается в редакторе таблиц.

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
if table.isVisible() == False:
    table.setVisible(True)
```

6.121.30 Метод Table.setPrintArea

Метод служит для установки и сброса области печати CellRangePosition.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
firstSheet.setPrintArea(myOfficeSDK.CellRangePosition(0, 0, 2, 2))
```

6.121.31 Метод Table.getCharts

Для получения списка диаграмм (Charts) таблицы используется метод Table.getCharts.

Пример:

```
tablesEnumerator = document.getBlocks().getTablesEnumerator()
for table in tablesEnumerator:
    charts = table.getCharts()
    print(charts.getChartsCount())
```

6.121.32 Метод Table.getNamedExpressions

Для получения списка именованных диапазонов NamedExpressions используется метод Table.getNamedExpressions().

Пример:

```
tablesEnumerator = document.getBlocks().getTablesEnumerator()
for table in tablesEnumerator:
    namedExpressions = table.getNamedExpressions()
    namedExpressionsEnumerator = namedExpressions.getEnumerator()
    for namedExpression in namedExpressionsEnumerator:
        print(namedExpression.getName())
```

6.121.33 Table.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `Table`.

Пример:

```
firstTable = document.getBlocks().getTable(0)
secondTable = document.getBlocks().getTable(0)

if firstTable.__eq__(secondTable):
    print("Equals")
```

6.121.34 Table.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `Table`.

Пример:

```
firstTable = document.getBlocks().getTable(0)
secondTable = document.getBlocks().getTable(1)

if firstTable.__ne__(secondTable):
    print("Not equals")
```

6.122 Класс TableRangeInfo

Класс `TableRangeInfo` описывает диапазон ячеек таблицы.

Описание полей класса `TableRangeInfo` представлено в таблице 73.

Таблица 73 – Поля класса `TableRangeInfo`

Поле	Тип	Описание
`tableRange`	`CellRangePosition`	Диапазон ячеек

Пример:

```
table = document.getBlocks().getTable(0)
charts = table.getCharts()
rangeInfo = charts.getChart(0).getRange(0)
cellRangePosition = rangeInfo.tableRangeInfo
tableRange = cellRangePosition.tableRange
print("Top left row:", tableRange.topLeft.row, ", top left column:",
tableRange.topLeft.column)
```

6.123 Класс TextAnchoredPosition

Класс `TextAnchoredPosition` представляет позицию объекта на странице текстового документа. Описание полей представлено в таблице 74.

Таблица 74 – Описание полей класса `TextAnchoredPosition`

Поле	Описание
`TextAnchoredPosition.horizontal`	Позиция по горизонтали `HorizontalTexAnchoredPosition`
`TextAnchoredPosition.vertical`	Позиция по вертикали `VerticalTextAnchoredPosition`

6.123.1 TextAnchoredPosition.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `TextAnchoredPosition`.

Пример:

```
firstTextAnchoredPosition = myOfficeSDK.TextAnchoredPosition()
firstTextAnchoredPosition.horizontal =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition
(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin)
firstTextAnchoredPosition.horizontal.aligment =
myOfficeSDK.HorizontalAnchorAlignment_Center
firstTextAnchoredPosition.horizontal.offset = 10
firstTextAnchoredPosition.vertical =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_PageContent)
firstTextAnchoredPosition.vertical.aligment =
myOfficeSDK.VerticalAnchorAlignment_Center
firstTextAnchoredPosition.vertical.offset = 10


secondTextAnchoredPosition = myOfficeSDK.TextAnchoredPosition()
secondTextAnchoredPosition.horizontal =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition
(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin)
secondTextAnchoredPosition.horizontal.aligment =
myOfficeSDK.HorizontalAnchorAlignment_Center
```

```
secondTextAnchoredPosition.horizontal.offset = 10
secondTextAnchoredPosition.vertical =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_PageContent)
secondTextAnchoredPosition.vertical.aligment =
myOfficeSDK.VerticalAnchorAlignment_Center
secondTextAnchoredPosition.vertical.offset = 10

if firstTextAnchoredPosition.__eq__(secondTextAnchoredPosition):
    print("Equals")
```

6.123.2 TextAnchoredPosition.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `TextAnchoredPosition`.

Пример:

```
firstTextAnchoredPosition = myOfficeSDK.TextAnchoredPosition()
firstTextAnchoredPosition.horizontal =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition
(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin)
firstTextAnchoredPosition.horizontal.aligment =
myOfficeSDK.HorizontalAnchorAlignment_Center
firstTextAnchoredPosition.horizontal.offset = 10
firstTextAnchoredPosition.vertical =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_PageContent)
firstTextAnchoredPosition.vertical.aligment =
myOfficeSDK.VerticalAnchorAlignment_Center
firstTextAnchoredPosition.vertical.offset = 10

secondTextAnchoredPosition = myOfficeSDK.TextAnchoredPosition()
secondTextAnchoredPosition.horizontal =
myOfficeSDK
.HorizontalTextAnchoredPosition
(myOfficeSDK.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin)
secondTextAnchoredPosition.horizontal.aligment =
myOfficeSDK.HorizontalAnchorAlignment_Center
```

```
secondTextAnchoredPosition.horizontal.offset = 20
secondTextAnchoredPosition.vertical =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_PageContent)
secondTextAnchoredPosition.vertical.aligment =
myOfficeSDK.VerticalAnchorAlignment_Center
secondTextAnchoredPosition.vertical.offset = 20

if firstTextAnchoredPosition.__ne__(secondTextAnchoredPosition):
    print("Not equals")
```

6.124 Класс TextExportSettings

Класс `TextExportSettings` предоставляет настройки, необходимые для экспорта текстовых документов, см. `Document.exportAs()`. Поле `TextExportSettings.pageNumbers` является экземпляром класса `PageNumbers`, в котором содержатся настройки страниц для экспорта текстовых документов.

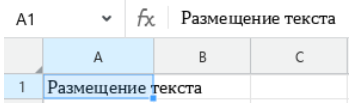
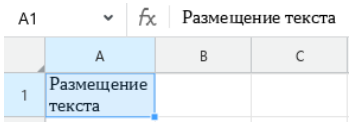
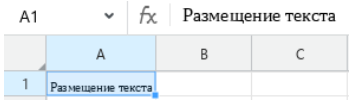
Пример:

```
textExportSettings = myOfficeSDK.TextExportSettings()
textExportSettings.pageNumbers =
myOfficeSDK.PageNumbers(myOfficeSDK.PageParity_Even)
document.exportAs(filePath, myOfficeSDK.ExportFormat_PDFA1, textExportSettings)
```

6.125 Класс TextLayout

В таблице 75 приведены варианты размещения текста в ячейках таблицы. Данное значение используется в поле `textLayout` таблицы `CellProperties`.

Таблица 75 – Варианты размещения текста в ячейках таблицы

Наименование константы	Описание	Отображение
`TextLayout_SingleLine`	Текст располагается в одну строку с наложением на соседние ячейки.	
`TextLayout_WrapByWords`	Текст внутри ячейки переносится по словам. Высота ряда увеличивается чтобы разместить текст полностью.	
`TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth`	Текст располагается в одну линию, отображение масштабируется таким образом, чтобы полностью	

Наименование константы	Описание	Отображение
	разместиться в ячейке без изменения ее размера. Размер шрифта не изменяется, данная настройка влияет только на отображение содержимого ячейки таблицы.	

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("A1")
cellProps = cell.getCellProperties()
cellProps.textLayout = myOfficeSDK.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth
cell.setCellProperties(cellProps)
```

6.126 Класс TextOrientation

Класс `TextOrientation` предоставляет доступ к свойствам ориентации текста в ячейке, фигуре и т. д (см. `CellProperties`).

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("Лист1");
cell = firstSheet.getCell("A3")
cellProps = cell.getCellProperties()
textOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(45)
cell.setCellProperties(cellProps)
```

6.126.1 Метод TextOrientation.getAngle

Возвращает угол направления текста в ячейке. Значение угла указывается в градусах.

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable("List11")
cell = firstSheet.getCell("A3")
cellProps = cell.getCellProperties()
cellProps.textOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(45)
print(cellProps.textOrientation.getAngle())
```

6.126.2 TextOrientation.isStackedChars

Возвращает `true`, если ориентация текста - вертикальный столбец.

```
print(cellProps.textOrientation.isStackedCharts())
```

6.126.3 TextOrientation.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `LineSpacing`.

Пример:

```
firstTextOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(30)
secondTextOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(30)
if firstTextOrientation.__eq__(secondTextOrientation):
    print("Equals")
```

6.126.4 TextOrientation.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `TextOrientation`.

Пример:

```
firstTextOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(30)
secondTextOrientation = myOfficeSDK.TextOrientation(45)
if firstTextOrientation.__ne__(secondTextOrientation):
    print("Not equals")
```

6.127 Класс TextProperties

Класс `DocumentAPI.TextProperties` содержит поля, задающие параметры текста. На рисунке 34 изображена объектная модель класса `DocumentAPI.TextProperties`.

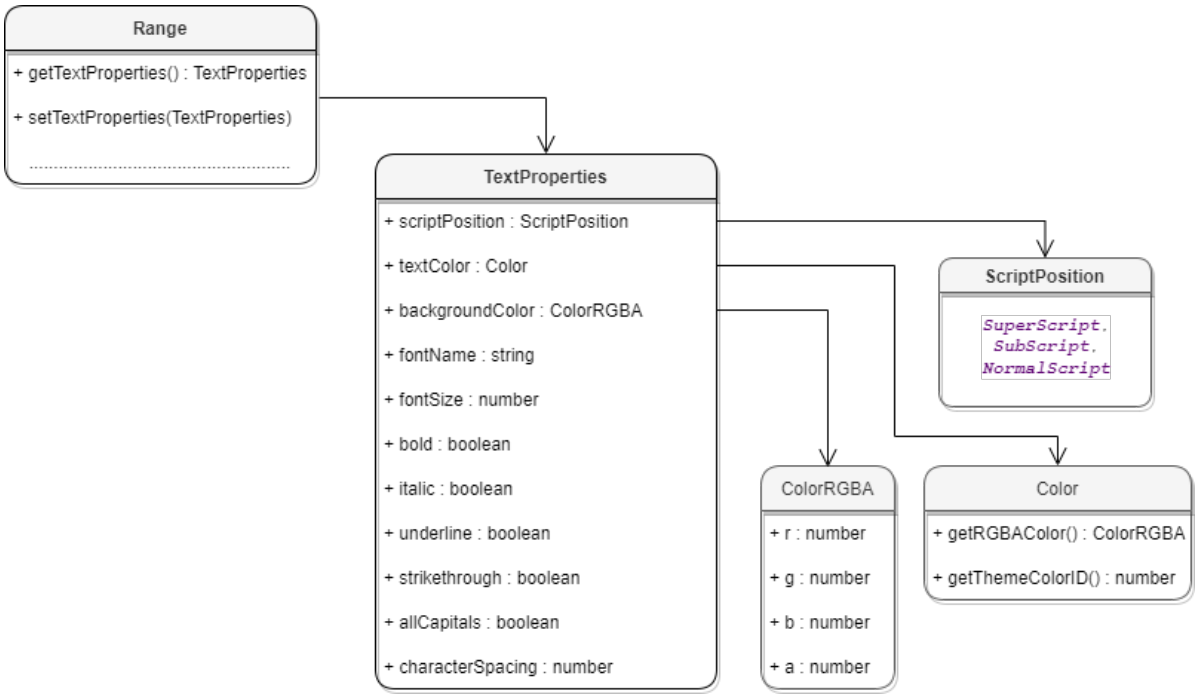


Рисунок 34 – Объектная модель для работы с классом `DocumentAPI.TextProperties`

Описание полей класса `TextProperties` представлено в таблице 76. Свойства `TextProperties` применяются к диапазону текста `Range` (методы `Range.getTextProperties()`, `Range.setTextProperties()`).

Таблица 76 – Описание полей класса `TextProperties`

Поле	Тип	Описание
`TextProperties.fontName`	Строковое	Наименование шрифта, использованного для оформления фрагмента документа.
`TextProperties.fontSize`	Числовое	Размер шрифта, использованного для оформления фрагмента документа.
`TextProperties.bold`	Логическое	Значение `true` устанавливает жирное начертание для указанного фрагмента текста.
`TextProperties.italic`	Логическое	Значение `true` устанавливает начертание курсивом для указанного фрагмента текста.
`TextProperties.underline`	Логическое	Значение `true` устанавливает подчеркивание для указанного фрагмента текста.
`TextProperties.strikethrough`	Логическое	Значение `true` устанавливает начертание «зачеркнутый» для указанного фрагмента текста.

Поле	Тип	Описание
TextProperties.allCapitals	Логическое	Значение true устанавливает все буквы указанного фрагмента текста как прописные. Значение false устанавливает все буквы указанного фрагмента текста как строчные.
TextProperties.scriptPosition	ScriptPosition	Устанавливает отображение символа в виде надстрочного, подстрочного знака или в нормальном режиме.
TextProperties.textColor	Color	Цвет указанного фрагмента документа.
TextProperties.backgroundColor	ColorRGBA	Цвет фона указанного фрагмента документа.
TextProperties.characterSpacing	Числовое	Размер межсимвольного интервала.

Пример:

```
textProperties = myOfficeSDK.TextProperties()
textProperties.fontName = "XO Oriel"
textProperties.fontSize = 20
paragraph = document.getBlocks().getParagraph(2)
if paragraph != None:
    range = paragraph.getRange()
    range.setTextProperties(textProperties)
```

6.127.1 TextProperties.__eq__

Метод __eq__ используется для определения эквивалентности двух объектов типа TextProperties.

Пример:

```
firstTextProperties = myOfficeSDK.TextProperties()
firstTextProperties.fontName = "XO Oriel";
firstTextProperties.fontSize = 20;

secondTextProperties = myOfficeSDK.TextProperties()
secondTextProperties.fontName = "XO Oriel";
secondTextProperties.fontSize = 20;

if firstTextProperties.__eq__(secondTextProperties):
    print("Equals")
```

6.127.2 TextProperties.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `TextProperties`.

Пример:

```
firstTextProperties = myOfficeSDK.TextProperties()
firstTextProperties.fontName = "XO Oriel";
firstTextProperties.fontSize = 20;

secondTextProperties = myOfficeSDK.TextProperties()
secondTextProperties.fontName = "XO Oriel";
secondTextProperties.fontSize = 30;

if firstTextProperties.__ne__(secondTextProperties):
    print("Not equals")
```

6.128 Класс TextWrapType

В таблице 77 представлены варианты обтекания текстом встроенного объекта. Используется в `InlineFrame.setWrapType()`.

Таблица 77 – Варианты обтекания текстом встроенного объекта

Наименование константы	Описание
`TextWrapType_Inline`	Встроенный объект располагается в тексте
`TextWrapType_InFrontOfText`	Встроенный объект располагается перед текстом
`TextWrapType_BehindText`	Встроенный объект располагается за текстом
`TextWrapType_TopAndBottom`	Текст располагается сверху и снизу от встроенного объекта
`TextWrapType_Square`	Текст располагается вокруг прямоугольной рамки встроенного объекта
`TextWrapType_Through`	Текст обтекает встроенный объект по сторонам и внутри

6.129 Класс ThemeColorID

В таблице 78 представлены типы идентификаторов цветов тем. Используется в `Color`.

Таблица 78 – Типы идентификаторов цветов тем

Наименование константы	Описание
`ThemeColorID_Background1`	Фон1

Наименование константы	Описание
ThemeColorID_Text1	Текст1
ThemeColorID_Background2	Фон2
ThemeColorID_Text2	Текст2
ThemeColorID_Dark1	Темная1
ThemeColorID_Dark2	Темная2
ThemeColorID_Light1	Светлая1
ThemeColorID_Light2	Светлая2
ThemeColorID_Accent1	Акцент1
ThemeColorID_Accent2	Акцент2
ThemeColorID_Accent3	Акцент3
ThemeColorID_Accent4	Акцент4
ThemeColorID_Accent5	Акцент5
ThemeColorID_Accent6	Акцент6
ThemeColorID_Hyperlink	Гиперссылка
ThemeColorID_FollowedHyperlink	Следующая гиперссылка

6.130 Класс TimePatterns

Форматы времени представлены в таблице 79. Пример использования см. в главе DateTimeCellFormatting.

Таблица 79 – Форматы времени

Наименование константы	Описание
TimePatterns_ShortTime	'hh:mm AM/PM' для языка en_US
TimePatterns_LongTime	'hh:mm:ss AM/PM' для языка en_US

6.131 Класс TimeZone

Класс TimeZone предоставляет настройки, необходимые для экспорта текстовых документов.

Поле класса `TimeZone.offsetInSecondsToUTC` (числовой тип) содержит значение, с помощью которого задается смещение или разность между временем в данном часовом поясе и временем в формате UTC (Всемирное координированное время).

6.132 Класс TrackedChange

Класс `TrackedChange` представляет отслеживаемое изменение в диапазоне документа (см. Рисунок 35).

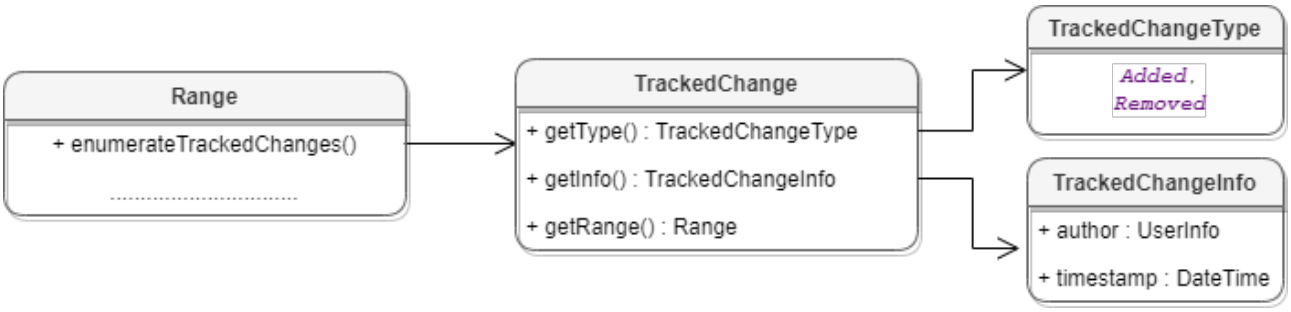


Рисунок 35 – Объектная модель классов для работы с отслеживаемыми изменениями

Для получения списка отслеживаемых изменений используется метод `Range.getTrackedChangesEnumerator()`.

Пример:

```
trackedChangesEnumerator = document.getRange().getTrackedChangesEnumerator()
```

6.132.1 Метод TrackedChange.getRange

Метод возвращает объект `Range`, который соответствует измененному диапазону внутри абзаца.

Пример:

```
trackedChangesEnumerator = document.getRange().getTrackedChangesEnumerator()
if trackedChangesEnumerator != None:
    for trackedChange in trackedChangesEnumerator:
        trackedChangeRange = trackedChange.getRange()
        print(trackedChangeRange.extractText())
```

6.132.2 Метод TrackedChange.getType

Метод позволяет получить информацию о типе отслеживаемого изменения `TrackedChangeType`.

Пример:

```
trackedChangesEnumerator = document.getRange().getTrackedChangesEnumerator()
if trackedChangesEnumerator != None:
    for trackedChange in trackedChangesEnumerator:
        trackedChangeType = trackedChange.getType()
```

6.132.3 Метод TrackedChange.getInfo

Метод позволяет получить информацию об отслеживаемых изменениях TrackedChangeInfo.

Пример:

```
trackedChangesEnumerator = document.getRange().getTrackedChangesEnumerator()
if trackedChangesEnumerator != None:
    for trackedChange in trackedChangesEnumerator:
        trackedChangeInfo = trackedChange.getInfo()
```

6.133 Класс TrackedChangeInfo

Класс TrackedChangeInfo содержит информацию об отслеживаемых изменениях. Описание полей представлено в таблице 80.

Таблица 80 – Описание полей класса TrackedChangeInfo

Поле	Тип	Описание
TrackedChangeInfo.author	UserInfo	Автор изменений
TrackedChangeInfo.timeStamp	DateTime	Дата и время изменений

Пример:

```
trackedChangeInfo = trackedChange.getInfo()
author = trackedChangeInfo.author
if author != None:
    print(author.name)
timeStamp = trackedChangeInfo.timeStamp
if timeStamp != None:
    print(timeStamp.year, timeStamp.month, timeStamp.day)
```

6.134 Класс TrackedChangeType

Поддерживаемые типы отслеживаемых изменений представлены в таблице 81.

Таблица 81 - Типы отслеживаемых изменений

Имя константы	Описание
TrackedChangeType_Added	Добавленные изменения
TrackedChangeType_Removed	Удаленные изменения

Пример:

```
trackedChangesEnumerator = document.getRange().getTrackedChangesEnumerator()
if trackedChangesEnumerator != None:
    for trackedChange in trackedChangesEnumerator:
        if trackedChange.getType() == myOfficeSDK.TrackedChangeType_Added:
            print("Added")
        else:
            print("Removed")
```

6.135 Класс UserInfo

Класс `UserInfo` предоставляет информацию о пользователе.

Описание полей таблицы `UserInfo` представлено в таблице 82.

Таблица 82 – Описание полей класса `UserInfo`

Поле	Описание	Тип
UserInfo.name	Имя пользователя	Строка
UserInfo.email	Адрес электронной почты пользователя	Строка

6.135.1 Метод UserInfo.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `UserInfo`.

Пример:

```
firstUserInfo = myOfficeSDK.UserInfo()
firstUserInfo.name = "user"
firstUserInfo.email = "user@domain.com

secondUserInfo = myOfficeSDK.UserInfo()
```

```
secondUserInfo.name = "user"
secondUserInfo.email = "user@domain.com

if firstUserInfo.__eq__(secondUserInfo):
    print("Equals");
```

6.135.2 Метод UserInfo.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `UserInfo`.

Пример:

```
firstUserInfo = myOfficeSDK.UserInfo()
firstUserInfo.name = "user"
firstUserInfo.email = "user@domain.com

secondUserInfo = myOfficeSDK.UserInfo()
secondUserInfo.name = "second user"
secondUserInfo.email = "user@domain.com

if firstUserInfo.__ne__(secondUserInfo):
    print("Not equals")
```

6.136 Класс ValueFieldsOrientation

Класс `ValueFueldsOrientation` описывает варианты ориентации в случае, когда в сводной таблице более, чем одно поле из области значений. Является полем класса `PivotTableLayoutSettings`. Описание полей представлено в таблице 83.

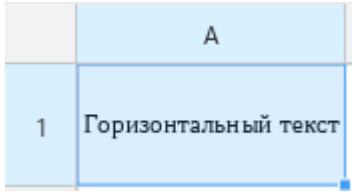
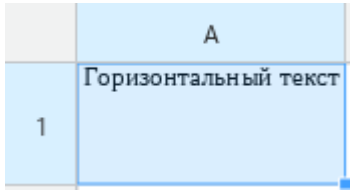
Таблица 83 – Описание полей `ValueFueldsOrientation`

Поле	Описание
`ValueFueldsOrientation_ByRows`	По строкам
`ValueFueldsOrientation_ByColumns`	По столбцам

6.137 Класс VerticalAlignment

В таблице 84 представлены константы,описывающие варианты выравнивания текста по вертикали. Используется в `CellProperties`, `ShapeProperties`.

Таблица 84 – Виды выравнивания текста по вертикали

Наименование константы	Представление в интерфейсе	
VerticalAlignment_Bottom		
VerticalAlignment_Center		
VerticalAlignment_Top		

Пример:

```
firstSheet = document.getBlocks().getTable(0)
cell = firstSheet.getCell("A3")

cellProps = cell.getCellProperties()
cellProps.verticalAlignment = myOfficeSDK.VerticalAlignment_Center

cell.setCellProperties(cellProps)
```

6.138 Класс VerticalAnchorAlignment

В Таблице 85 представлены типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали.

Таблица 85 – Типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали

Наименование константы	Описание
VerticalAnchorAlignment_Top	По верхнему краю
VerticalAnchorAlignment_Bottom	По нижнему краю
VerticalAnchorAlignment_Center	По центру
VerticalAnchorAlignment_Inside, VerticalAnchorAlignment_Outside	По границам

6.139 Класс VerticalRelativeTo

В таблице 86 представлены типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали.

Таблица 86 – Типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали

Наименование константы	Описание
VerticalRelativeTo_Character	Символ
VerticalRelativeTo_BaseLine	Базовая линия
VerticalRelativeTo_Paragraph	Абзац
VerticalRelativeTo_Page	Страница
VerticalRelativeTo_PageContent	Содержимое страницы
VerticalRelativeTo_PageTopMargin	Верхнее поле страницы
VerticalRelativeTo_PageBottomMargin	Нижнее поле страницы
VerticalRelativeTo_PageInsideMargin	Внутреннее поле страницы
VerticalRelativeTo_PageOutsideMargin	Внешнее поле страницы

6.140 Класс VerticalTextAnchoredPosition

Класс `VerticalTextAnchoredPosition` предназначен для управления относительным положением объекта со смещением или выравниванием по вертикали.

Описание полей класса `VerticalTextAnchoredPosition` представлено в таблице 87.

Таблица 87 – Описание полей класса `VerticalTextAnchoredPosition`

Поле	Описание
`VerticalTextAnchoredPosition.relativeTo`	Тип размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали `VerticalRelativeTo`
`VerticalTextAnchoredPosition.offset`	Смещение объекта.
`VerticalTextAnchoredPosition.aligment`	Тип выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали `VerticalAnchorAlignment`

6.140.1 VerticalTextAnchoredPosition.__eq__

Метод `__eq__` используется для определения эквивалентности двух объектов типа `TextAnchoredPosition`.

Пример:

```
firstVerticalTextAnchoredPosition =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_Paragraph)
firstVerticalTextAnchoredPosition.aligment =
myOfficeSDK.VerticalAnchorAlignment_Center
firstVerticalTextAnchoredPosition.offset = 10

secondVerticalTextAnchoredPosition =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_Paragraph)
secondVerticalTextAnchoredPosition.aligment =
myOfficeSDK.VerticalAnchorAlignment_Center
secondVerticalTextAnchoredPosition.offset = 10

if firstVerticalTextAnchoredPosition.__eq__(secondVerticalTextAnchoredPosition):
    print("Equals")
```

6.140.2 VerticalTextAnchoredPosition.__ne__

Метод `__ne__` используется для определения неэквивалентности двух объектов типа `TextAnchoredPosition`.

Пример:

```
firstVerticalTextAnchoredPosition =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_Paragraph)
firstVerticalTextAnchoredPosition.aligment =
myOfficeSDK.VerticalAnchorAlignment_Center
firstVerticalTextAnchoredPosition.offset = 10

secondVerticalTextAnchoredPosition =
myOfficeSDK
.VerticalTextAnchoredPosition(myOfficeSDK.VerticalRelativeTo_Paragraph)
secondVerticalTextAnchoredPosition.aligment =
myOfficeSDK.VerticalAnchorAlignment_Center
secondVerticalTextAnchoredPosition.offset = 20

if firstVerticalTextAnchoredPosition.__ne__(secondVerticalTextAnchoredPosition):
    print("Not equals")
```

6.141 Класс WorkbookExportSettings

Класс `WorkbookExportSettings` предоставляет настройки, необходимые для экспорта табличных документов, см. `Document.exportAs()`.

Описание полей класса `WorkbookExportSettings` представлено в таблице 88.

Таблица 88 – Описание полей класса `WorkbookExportSettings`

Поле	Описание
`sheetNames`	Представляет коллекцию имен листов для экспорта, тип `VectorString`. Если коллекция пуста, экспортируются все листы.
`printingScope`	Представляет область печати (весь документ, область печати, пользовательский диапазон и т. д.) `PrintingScope`.
`pageProperties`	Представляют свойства страницы для выходного документа (высота и ширина страницы в пунктах pt) `PageProperties`.

Поле	Описание
scale	Представляет масштаб экспорта выходного документа в процентах (например, 50,0%, 150,63%, 400,0% и т. д.).

Пример:

```
workbookSettings = myOfficeSDK.WorkbookExportSettings()
workbookSettings.sheetNames = myOfficeSDK.VectorString()
workbookSettings.sheetNames.push_back("List1")
workbookSettings.printingScope =
myOfficeSDK.PrintingScope(myOfficeSDK.PrintingScope.Type_PrintArea)
workbookSettings.pageProperties = myOfficeSDK.PageProperties(100, 200)
workbookSettings.scale = 90
document.exportAs(filePath, ExportFormat.PDFA1, workbookSettings)
```

6.142 Исключения

6.142.1 Класс BaseError

Класс `BaseError` является базовым классом для всех исключений SDK.

```
class BaseError(Exception)
```

6.142.2 Класс ApplicationCreateError

Исключение `ApplicationCreateError` вызывается в случае, когда объект `Application` не может быть создан.

```
class ApplicationCreateError(BaseError)
```

6.142.3 Класс IncorrectArgumentError

Исключение `IncorrectArgumentError` вызывается в случае, когда один из аргументов метода или функции имеет недействительное значение.

```
class IncorrectArgumentError(BaseError)
```

6.142.4 Класс InvalidObjectError

Исключение `InvalidObjectError` вызывается в случае, когда объект больше не может быть использован.

```
class InvalidObjectError(BaseError)
```

6.142.5 Класс DocumentCreateError

Исключение `DocumentCreateError` вызывается в случае, когда документ не может быть создан.

```
class DocumentCreateError(BaseError)
```

6.142.6 Класс DocumentLoadError

Исключение `DocumentLoadError` вызывается в случае, когда документ не может быть загружен.

```
class DocumentLoadError(BaseError)
```

6.142.7 Класс DocumentSaveError

Исключение `DocumentSaveError` вызывается в случае, когда документ не может быть сохранен.

```
class DocumentSaveError(BaseError)
```

6.142.8 Класс DocumentExportError

Исключение `DocumentExportError` вызывается в случае, когда документ не может быть экспортирован.

```
class DocumentExportError(BaseError)
```

6.142.9 Класс NoSuchElementError

Исключение `NoSuchElementError` вызывается в случае, когда элемент не существует.

```
class NoSuchElementError(BaseError)
```

6.142.10 Класс NotImplementedError

Исключение `NotImplementedError` вызывается в случае, если обнаружена нереализованная функциональность.

```
class NotImplementedError(BaseError)
```

6.142.11 Класс OutOfRangeError

Исключение `OutOfRangeError` вызывается в случае обнаружения выхода значения за пределы диапазона.

```
class OutOfRangeError(BaseError)
```

6.142.12 Класс ParseError

Исключение `ParseError` вызывается в случае ошибки синтаксического разбора текста.

```
class ParseError(BaseError)
```

6.142.13 Класс UnknownError

Исключение `UnknownError` вызывается в случае, когда критическое исключение возникло по неизвестной причине. Приложение должно быть завершено, поскольку возникло неопределенное состояние ядра Document API.

```
class UnknownError(BaseError)
```

6.142.14 Класс ForbiddenActionError

Исключение `ForbiddenActionError` вызывается в случае выполнения запрещенной операции.

```
class ForbiddenActionError(BaseError)
```

6.142.15 Класс DocumentModificationError

Исключение `DocumentModificationError` вызывается, когда невозможно выполнить операцию по изменению документа. Например, оно возникает при попытке применить методы `Paragraph.setListLevel()`, `Paragraph.increaseListLevel()`, `Paragraph.decreaseListLevel()` для параграфа, который не является списком.

```
class DocumentModificationError(BaseError)
```

6.142.16 Класс PivotTableError

Исключение `PivotTableError` вызывается в случае ошибки при работе со сводными таблицами. Например, использование фильтра, который не может быть применен к сводной таблице.

```
class PivotTableError(BaseError)
```

6.142.17 Класс PositionDocumentMismatchError

Исключение `PositionDocumentsMismatchError` вызывается в случае, когда несколько позиций относятся к различным документам и не могут быть использованы в одной операции. Например, при попытке пользователя создать диапазон `Range`, включающий позиции `Position`, принадлежащие нескольким различным документам, и выполнить операцию для такого диапазона.

```
class PositionDocumentMismatchError(BaseError)
```

6.142.18 Класс ScriptExecutionError

Исключение `ScriptExecutionError` вызывается в случае, когда сценарий не удается выполнить (см. `Scripting.runScript()`).

```
class ScriptExecutionError(BaseError)
```

7 Версии Document API

7.1 Механизм контроля версий

Константы версии Document API `Major` и `Minor` позволяют проверить совместимость предыдущей и текущей версии Document API.

Если была изменена константа `Major` версии Document API, т. е. в Document API произошли обратно несовместимые изменения, то программный код должен быть пересмотрен и обновлен. Обратно несовместимыми изменениями считаются: переименование, удаление или несовместимое изменение подписи существующих классов или методов, а также добавление новых методов, типов и членов класса.

Если была изменена константа `Minor` версии Document API, то в Document API произошли только обратно совместимые изменения, и нет необходимости менять программный код, чтобы он работал с более новой версией Document API. Но гарантируется совместимость только на уровне исходного кода, поэтому необходимо перекомпилировать программный код приложения с более новой версией библиотеки Document API.

Рекомендуется проверить версию Document API до инициализации, как указано ниже:

```
print(myOfficeSDK.Minor)
print(myOfficeSDK.Major)

if __name__ == '__main__':
     expected_major_api_version = 1
     expected_minor_api_version = 0

     if not myOfficeSDK.isAPIVersionCompatible(expected_major_api_version,
expected_minor_api_version):

        # Вывод сообщения о серьезной ошибке несовместимости версии библиотеки
Document API и выход из программы

        pass

     # Работа с библиотекой Document API (создание объекта Application и т. д.)
```