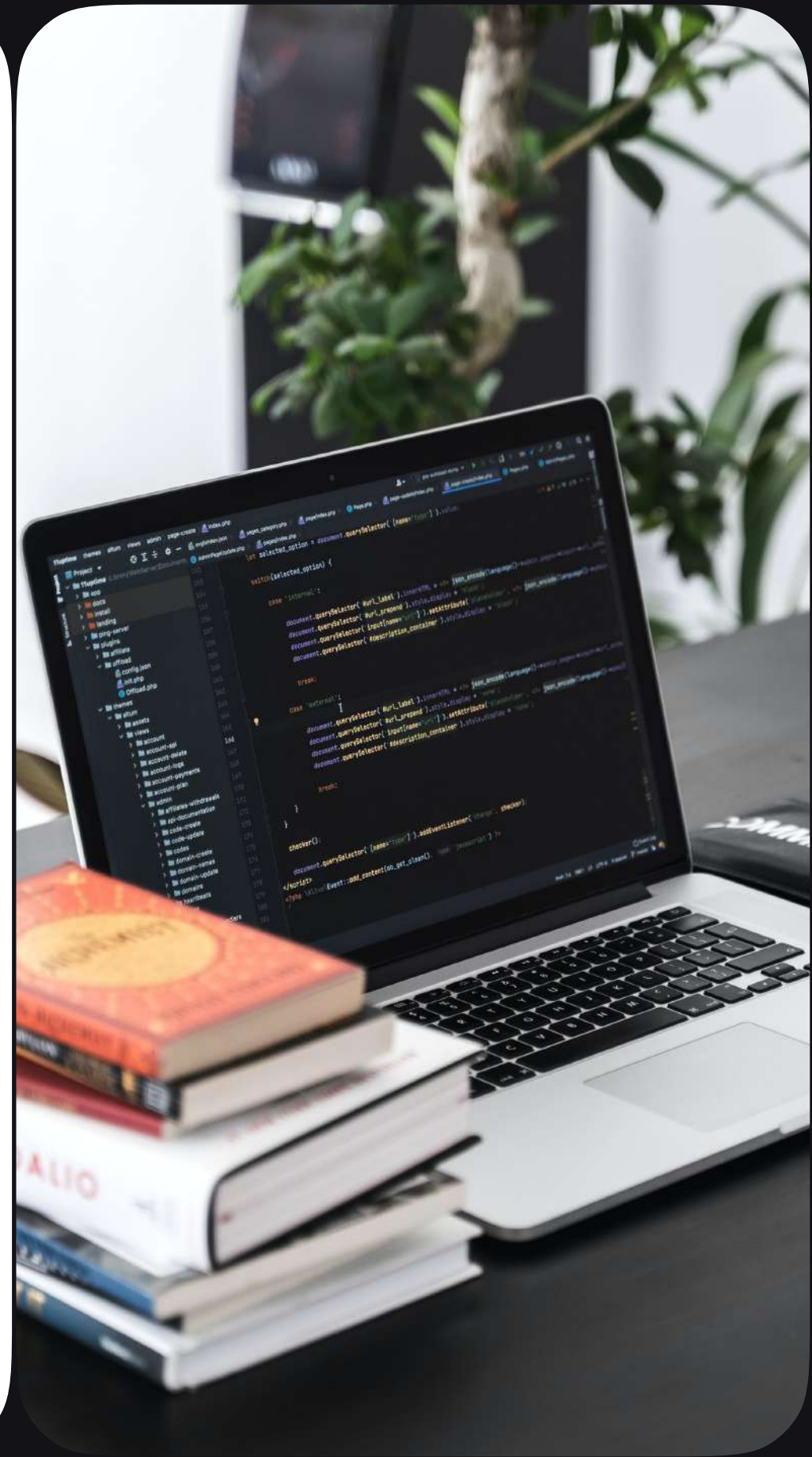
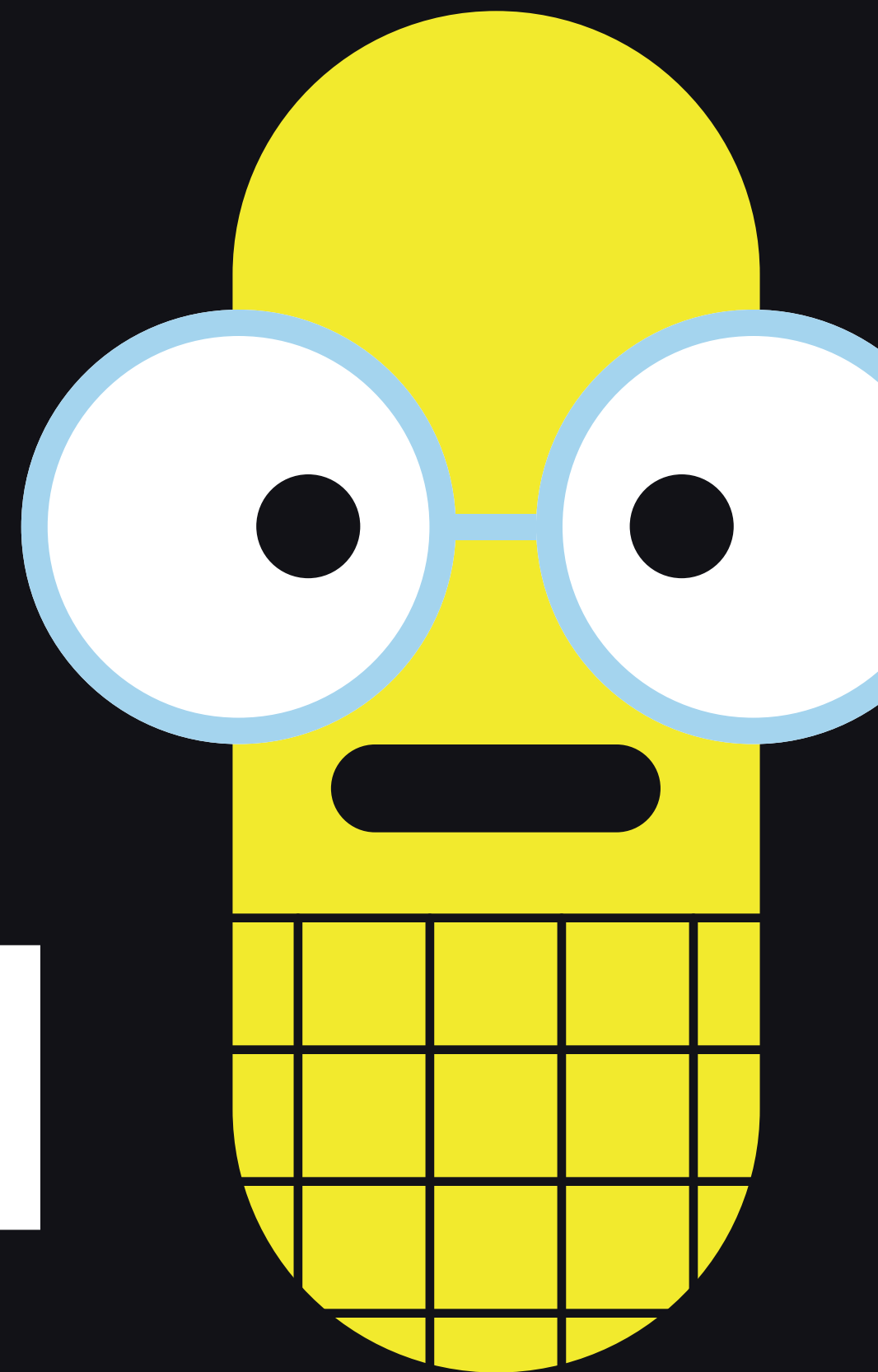


Занятие 6

Добавление элементов в проект. Qt Designer



Теория



Добавление элементов в проект

Когда дело доходит до разработки приложений с графическим пользовательским интерфейсом (GUI) с помощью Python и PyQt, одними из самых полезных и универсальных графических элементов, являются **меню, панели инструментов и строки состояния**.

Меню и панели инструментов придают приложениям безупречный и профессиональный вид, предоставляя пользователям доступный набор опций, а строки состояния позволяют отображать соответствующую информацию о состоянии приложения.

Создание меню и панелей инструментов в PyQt



Строка меню представляет собой область главного окна графического интерфейса пользователя приложения, которая содержит меню.



Меню — это раскрывающиеся списки параметров, обеспечивающие удобный доступ к параметрам приложения.

Элементы меню текстового редактора



File — меню которое предоставляет некоторые из следующих

- 1 **New** — для создания нового документа
- 2 **Open** — для открытия существующего документа
- 3 **Open Recent** — для открытия недавних документов
- 4 **Save** — для сохранения документа
- 5 **Exit** — для выхода из приложения

Элементы меню текстового редактора



Edit — меню, которое предоставляет некоторые из следующих опций:

1 **Copy** — для копирования текста

2 **Paste** — для вставки текста

3 **Cut** — для вырезания текста



Help — меню, которое предоставляет дополнительные опции

1 **Help Content** — для вызова руководства пользования

2 **About** — для вызова диалога

Создание панелей меню



В стиле главного окна PyQt по умолчанию **QMainWindow** предоставляет пустой объект **QMenuBar**.



Чтобы получить доступ к этой строке меню, нужно вызвать **menuBar()** у объекта **QMainWindow**.



Этот метод вернет пустую строку меню. Родителем для этой строки меню будет объект нашего главного окна.



Теперь вернитесь к созданному ранее образцу приложения и добавим следующий метод в определение **Window**:

```
class Window(QMainWindow):  
    # Snip...  
    def _createMenuBar(self):  
        menuBar = self.menuBar()
```

Это предпочтительный способ создания строки меню в PyQt. Здесь переменная **menuBar** будет содержать пустую строку меню, которая будет строкой меню нашего главного окна.



Другой способ добавить строку меню в приложения PyQt — создать объект **QMenuBar**, а затем установить его в качестве строки меню главного окна с помощью **setMenuBar()**. Также можно написать **_createMenuBar()** так:

```
from PyQt5.QtWidgets import QMenuBar
# Snip...

class Window(QMainWindow):
    # Snip...
    def _createMenuBar(self):
        menuBar = QMenuBar(self)
        self.setMenuBar(menuBar)
```



В приведенном примере `menuBar` содержит объект `QMenuBar` с установленным родительским элементом `self`, который является главным окном приложения. Для добавления в главное окно объекта строки меню, можно использовать `setMenuBar()`.



Для того, чтобы этот пример работал, сначала нужно выполнить импорт `QMenuBar` из `PyQt5.QWidgets`.



В приложении с графическим интерфейсом строка меню будет отображаться в разных положениях в зависимости от базовой операционной системы:

- 1 **Windows:** вверху главного окна приложения под строкой заголовка.
- 2 **macOS:** вверху экрана.
- 3 **Linux:** либо вверху главного окна, либо вверху экрана, в зависимости от среды рабочего стола.



Последний шаг по созданию строки меню приложения — это вызов `_createMenuBar()` из инициализатора главного окна `__init__()`:

```
class Window (QMainWindow):  
    """Main Window."""  
    def __init__(self, parent=None):  
        # Snip...  
        self._createMenuBar()
```



После запуска образца приложения с этими изменениями строка меню не отобразится в главном окне приложения, т.к строка меню все еще пуста. Чтобы увидеть строку меню в главном окне приложения, нужно создать несколько меню.

Добавление Меню



Меню — это раскрывающиеся списки пунктов меню, которые можно вызвать, щелкнув их или нажав сочетание клавиш. Есть как минимум два способа добавить меню к объекту строки меню в PyQt:



QMenuBar.addMenu(menu) добавляет объект **QMenu (menu)** к объекту строки меню. Он возвращает действие, связанное с ЭТИМ меню.



QMenuBar.addMenu(title) создает и добавляет новый объект **QMenu** со строкой (**title**) в качестве заголовка к строке меню. Строка меню становится владельцем меню, а метод возвращает новый объект **QMenu**.



В первом варианте, нужно сначала создать свои собственные объекты `QMenu`. Для этого можно воспользоваться одним из следующих конструкторов:



`QMenu(parent)`



`QMenu(title, parent)`

В обоих случаях **parent** это тот **QWidget**, который будет владеть объектом **QMenu**. Обычно устанавливают **parent** окно, в котором будут использовать меню.

Во втором конструкторе **title** будет содержаться строка с текстом, описывающим параметр меню.



Вот как вы можете добавить меню File, Edit и Help в строку меню вашего примера приложения:

```
from PyQt5.QtWidgets import QMenu
# Snip...

class Window(QMainWindow):
    # Snip...
    def _createMenuBar(self):
        menuBar = self.menuBar()
        # Creating menus using a QMenu object
        fileMenu = QMenu("&File", self)
        menuBar.addMenu(fileMenu)
        # Creating menus using a title
        editMenu = menuBar.addMenu("&Edit")
        helpMenu = menuBar.addMenu("&Help"))
```



Сначала импортируем `QMenu` из `PyQt5.QtWidgets`. Затем `._createMenuBar()` добавляем три меню в строку меню, используя первые два варианта `.addMenu()`.



После запуска строка меню не отобразится в главном окне приложения:



Однако, если кликнуть по этим меню, они не показывают раскрывающийся список опций меню. Это потому, что еще не добавлены пункты меню.

Панель инструментов

Панель представляет собой выпадающее меню, которое содержит кнопки и другие виджеты для быстрого доступа к наиболее распространенным вариантам приложения с графическим интерфейсом.



Кнопки панели инструментов могут отображать значки, текст или и то, и другое, чтобы представлять задачу, которую они выполняют.



Базовый класс для панелей инструментов в PyQt — это `QToolBar`. Этот класс позволяет создавать настраиваемые панели инструментов для приложений с графическим интерфейсом.

Области панели инструментов

Панель инструментов в приложении в главном окне по умолчанию находится в верхней части окна.

Можно разместить панель инструментов в любой из следующих четырех областей.

Области панели инструментов определены в PyQt как константы. Для их использования нужно импортировать **Qt** из **PyQt5.QtCore** а затем использовать полностью определенные имена как в **Qt.LeftToolBarArea**.

Область панели инструментов	Положение в главном окне
Qt.LeftToolBarArea 	Левая сторона
Qt.RightToolBarArea 	Правая сторона
Qt.TopToolBarArea 	Верх
Qt.BottomToolBarArea 	Низ

Три способа добавить панели инструментов в ваше главное окно приложения в PyQt:

1 QMainWindow.addToolBar (title)

Создает новый пустой объект QToolBar и устанавливает для его заголовка окна значение title.

Этот метод вставляет панель инструментов в область верхней панели инструментов и возвращает только что созданную панель инструментов.

2 QMainWindow.addToolBar (toolbar)

Вставляет объект QToolBar (toolbar) в область верхней панели инструментов.

3 QMainWindow.addToolBar (area, toolbar)

Вставляет объект QToolBar (toolbar) в указанную область панели инструментов (area).

Если в главном окне уже есть панели инструментов toolbar, оно помещается после последней существующей панели инструментов.

Если toolbar уже существует в главном окне, он будет перемещен только в area.