



## Тема 16. Сохранение. Модуль PIL. Доступность виджета по условию

### 1. Отображение виджета в окне

Метод **place(x= ,y= )** – размещает объект в указанных координатах.

Метод **place\_forget()** – скрывает/убирает объект из окна.

Скобки метода `place_forget()` пустые, так как он убирает объект оттуда, где он был.

#### Пример использования:

```
scale_2.place(x=200,y=125)
scale_2.place_forget()
```

### 2. Отслеживание изменение виджета

Аргумент **command=имя\_функции** вызывает указанную функцию сразу же после выбора/изменения состояния виджета

```
r_1=Radiobutton(text="Ластик",variable=var_radio,value=0,command=vis_scale)
```

### 3. Модуль PIL

**Python Imaging Library** (сокращенно *PIL*) — модуль языка, предназначенный для работы с растровой графикой.

Основные **классы** модуля:

**Image** – позволяет создавать и открывать файлы изображений;

**Image Draw** – позволяет создавать растровые изображения.

**Подключение модуля:** `from PIL import Image, ImageDraw`

### 4. Сохранение изображения

Метод **new** создает файл для изображения с белым фоном и размером 640\*300 (размер холста).

```
image1 = Image.new('RGB', (640, 300), 'white')
```

Метод **Draw** соединяет графические объекты и файл

```
draw = ImageDraw.Draw(image1)
```

Метод **save** сохраняет графические элементы в файл с указанным именем и расширением.

```
image1.save("image.png")
```

Для того, чтобы в файле получилось такое же изображения, как на холсте, необходимо дублировать каждое наше движение.

```
canvas.create_rectangle(x,y+r,x,y-r,fill=color_fill,outline="")
draw.rectangle((x+r,y+r,x-r,y-r),fill=color_fill)
```