

{ EPIC SKILLS }

ПОЛУЧИ ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ
В СФЕРЕ IT И DIGITAL



ВЕБ-ДИЗАЙН



ВЕБ-РАЗРАБОТКА



ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ

Урок 10 Python: основы программирования

Дмитрий Федоров



Старший преподаватель кафедры вычислительных систем и программирования СПбГЭУ

СПб ГУТ)))



**Высшая школа
менеджмента**

Санкт-Петербургский
государственный университет



**ОТДЕЛ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

 **@haku_ru**



Резюме

{ Python для анализа данных }



@init_python



@init_python





**Пользовательский интерфейс как
шутка – если тебе приходится
давать пояснения, он не так уж
хорош.**

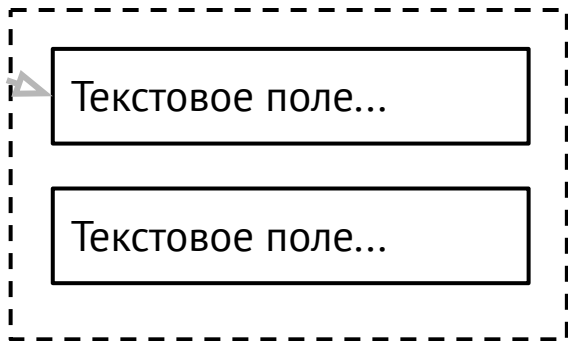
Eat the World

GUI

GUI Programming in Python

Tkinter

Виджет для
вывода текста
на экран



Корневое окно
(фундамент, на
котором будем
строить
виджеты)

Фрейм-контейнер,
где виджеты
можно
группировать

Виджет-кнопка.
Реагирует на
события
(нажатие
кнопки),
находится в
корневом окне

Важно: не называйте свои файлы tkinter.py



```
import tkinter
window = tkinter.Tk()
window.mainloop()
```

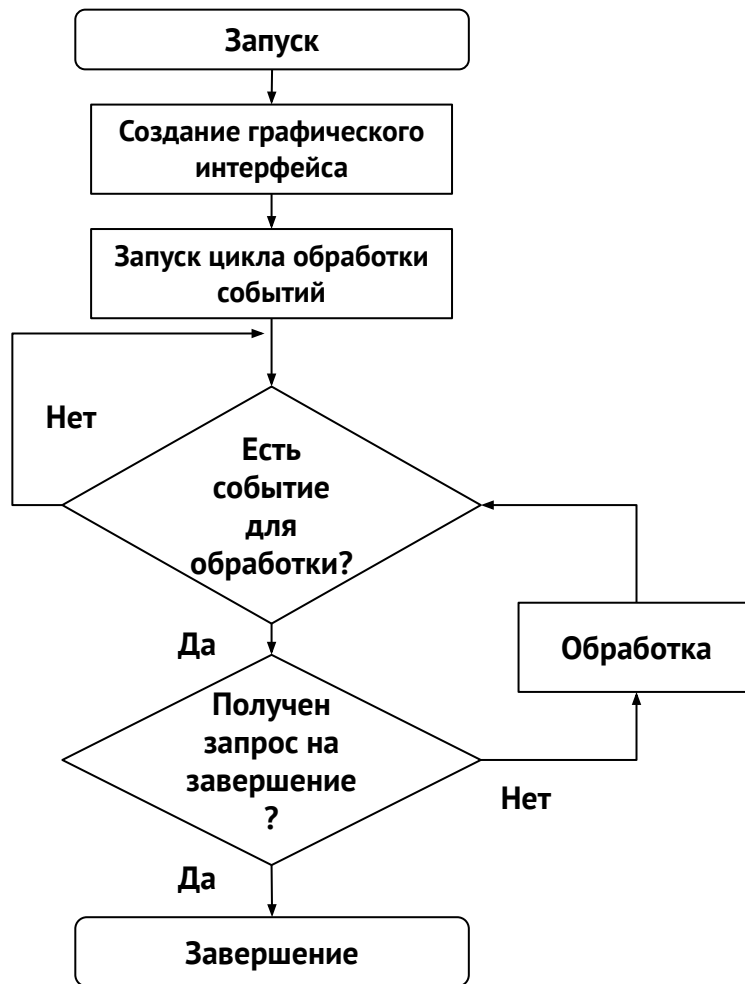
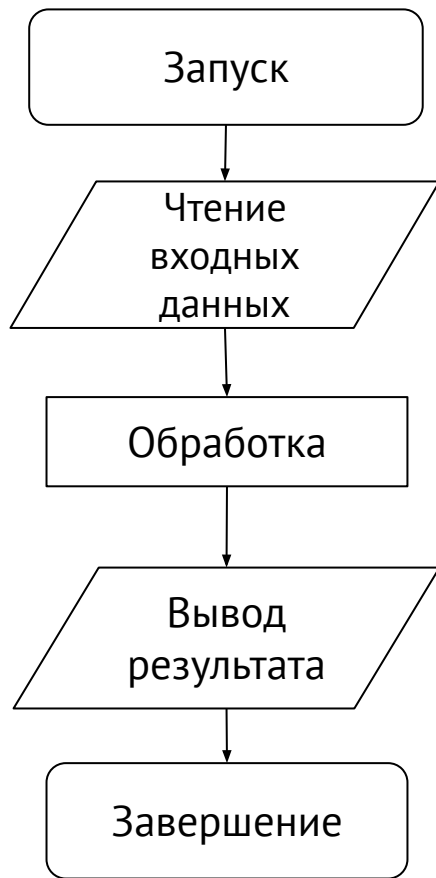
Подключаем модуль,
содержащий методы для
работы с графикой

Создаем корневое окно

Задаем обработчик
событий для корневого
окна

[11/ mytk01.py](#)

Используем параметры по умолчанию





```
import tkinter
```

```
window = tkinter.Tk()
```

```
label = tkinter.Label(window, text="Это текст в окне!")
```

```
label.pack()
```

```
window.mainloop()
```

Создаем виджет
Label в корневом
окне

Отображаем виджет
с помощью
менеджера pack

[11/ mytk02.py](#)

Виджеты

Button	Аналогичен Label, но предоставляет дополнительные функциональные возможности обработки операций наведения курсора, нажатия и отпускания кнопок мыши, а также действий/событий, связанных с клавиатурой
Canvas	Обеспечивает возможность рисовать фигуры (линии, овалы, многоугольники, прямоугольники); может содержать изображения, в том числе битовые
Checkbox	Набор флажков, любые из которых могут быть установлены (по аналогии с элементом checkbox языка HTML)
Entry	Однострочное поле ввода, в котором можно вводить символы с клавиатуры (по аналогии с элементом ввода текста языка HTML)
Frame	Выполняет исключительно роль контейнера для других графических элементов
Label	Используется для размещения текста или изображений
LabelFrame	Сочетание метки и рамки, но с дополнительными атрибутами метки
Listbox	Предоставляет пользователю список вариантов, из которых может быть выбран только один вариант
Menu	Список команд элемента Menubutton, из которого пользователь может выбрать только одну команду
Menubutton	Предоставляет инфраструктуру для создания меню (ниспадающих, каскадных и т.д.)
Message	Аналогичен Label, но отображает многострочный текст
PanedWindow	Контейнерный графический элемент, с помощью которого можно управлять размещением других графических элементов, которые укладываются в нем
Radiobutton	Набор кнопок, из которых может быть нажата только одна (по аналогии с элементом ввода radio языка HTML)
Scale	Линейный графический элемент ползунка, позволяющий устанавливать точное значение заданного параметра; могут быть установлены начальное и конечное значения
Scrollbar	Предоставляет функциональные возможности прокрутки для графических элементов, поддерживающих эту операцию, таких как Text, Canvas, Listbox и Entry
Spinbox	Элемент, представляющий собой сочетание поля ввода с кнопкой, который позволяет задавать корректируемое значение
Text	Многострочное поле ввода, позволяющее собирать (или отображать) текст, вводимый пользователем (по аналогии с элементом textarea языка HTML)
Toplevel	Аналогичен Frame, но предоставляет отдельный контейнер окна

```
import tkinter
```

```
window = tkinter.Tk()
```

```
frame = tkinter.Frame(window)
```

```
frame.pack()
```

```
first = tkinter.Label(frame, text='First label')
```

```
first.pack()
```

```
second = tkinter.Label(frame, text='Second label')
```

```
second.pack()
```

```
third = tkinter.Label(frame, text='Third label')
```

```
third.pack()
```

```
window.mainloop()
```

Создаем фрейм

Создаем виджеты
во фрейме



```
import tkinter
```

```
window = tkinter.Tk()
```

```
frame = tkinter.Frame(window)
```

```
frame.pack()
```

```
frame2 = tkinter.Frame(window, borderwidth=4, relief=tkinter.GROOVE)
```

```
frame2.pack()
```

```
first = tkinter.Label(frame, text='First label')
```

```
first.pack()
```

```
second = tkinter.Label(frame2, text='Second label')
```

```
second.pack()
```

```
third = tkinter.Label(frame2, text='Third label')
```

```
third.pack()
```

```
window.mainloop()
```

Можем изменять
параметры
фрейма

[Документация](#)

[11/ mytk05.py](#)

```
import tkinter
```

```
window = tkinter.Tk()
```

```
data = tkinter.StringVar()
```

```
data.set('Данные в окне')
```

```
label = tkinter.Label(window, textvariable=data)
```

```
label.pack()
```

```
window.mainloop()
```

Создаем строковую
переменную, с которой может
работать tkinter

BooleanVar
DoubleVar
IntVar
StringVar

[11/ mytk03.py](#)

```
import tkinter
```

```
window = tkinter.Tk()
```

```
frame = tkinter.Frame(window)  
frame.pack()
```

```
var = tkinter.StringVar()
```

```
label = tkinter.Label(frame, textvariable=var)  
label.pack()
```

```
entry = tkinter.Entry(frame, textvariable=var)  
entry.pack()
```

```
window.mainloop()
```

Одна и та же переменная. Обновление содержимого переменной происходит в режиме реального времени

Попробуем набрать текст в появившемся поле для ввода

```
import tkinter
```

```
def click():  
    counter.set(counter.get() + 1)
```

```
window = tkinter.Tk()
```

```
counter = tkinter.IntVar()  
counter.set(0)
```

```
frame = tkinter.Frame(window)  
frame.pack()
```

```
button = tkinter.Button(frame, text='Click', command=click)  
button.pack()
```

```
label = tkinter.Label(frame, textvariable=counter)  
label.pack()
```

```
window.mainloop()
```

[11/ mytk07.py](#)

11/ mytk08.py

```
import tkinter
window = tkinter.Tk()
# Модель
counter = tkinter.IntVar()
counter.set(0)

# Два контроллера
def click_up():
    counter.set(counter.get() + 1)
def click_down():
    counter.set(counter.get() - 1)
# Вид
frame = tkinter.Frame(window)
frame.pack()
button = tkinter.Button(frame, text='Up', command=click_up)
button.pack()
button = tkinter.Button(frame, text='Down', command=click_down)
button.pack()
label = tkinter.Label(frame, textvariable=counter)
label.pack()
window.mainloop()
```



```
import tkinter
```

```
window = tkinter.Tk()
```

```
button = tkinter.Button(window, text='Hello',  
                          font=('Courier', 14, 'bold italic'))
```

```
button.pack()
```

```
window.mainloop()
```

При создании объектов
можно передавать
аргументы

```
import tkinter
```

```
window = tkinter.Tk()
```

```
button = tkinter.Label(window, text='Hello', bg='green', fg='white')
```

```
button.pack()
```

```
window.mainloop()
```

11/ mytk11.py

```
import tkinter
```

```
window = tkinter.Tk()  
frame = tkinter.Frame(window)  
frame.pack()
```

```
label = tkinter.Label(frame, text='Name')  
label.pack(side='left') ←
```

```
entry = tkinter.Entry(frame)  
entry.pack(side='left')
```

```
window.mainloop()
```

Указываем, куда сместить виджет

11/ mytk12.py

```
import tkinter

def click():
    label.config(text=entry.get())

window = tkinter.Tk()

frame = tkinter.Frame(window)
frame.pack()

entry = tkinter.Entry(frame)
entry.pack()

label = tkinter.Label(frame)
label.pack()

button = tkinter.Button(frame, text='Печать!', command=click)
button.pack()

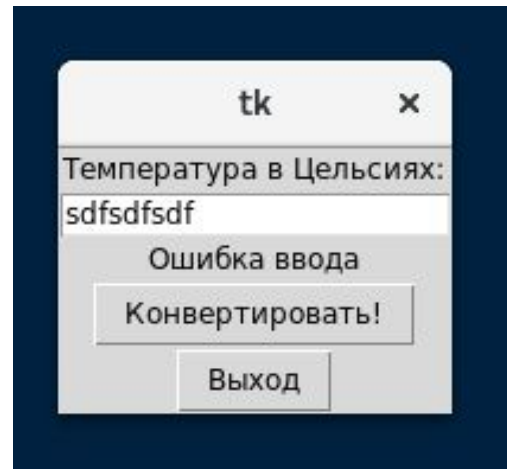
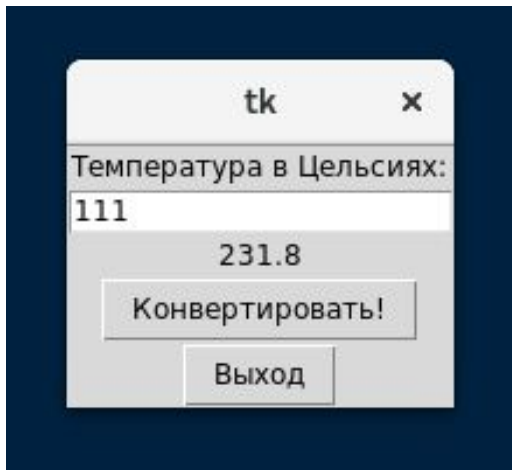
window.mainloop()
```

Получаем **строковое** содержимое поля ввода с помощью метода `get`

С помощью метода `config` можем изменить текст, который отображается в объекте класса `Label`

Упражнение

Написать программу, переводящую градусы по Цельсию в градусы по Фаренгейту. Интерфейс работы с программой представлен на слайде:

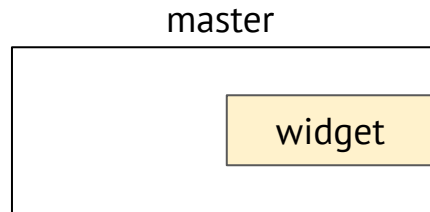


Менеджеры (геометрии) расположения

pack-менеджер

и [ТУТ](#)

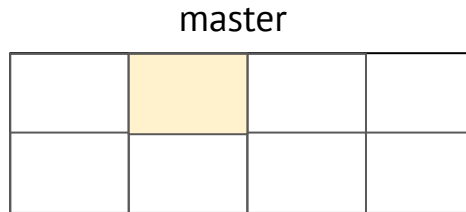
```
widget.pack(side = RIGHT)
```



grid-менеджер

и [ТУТ](#)

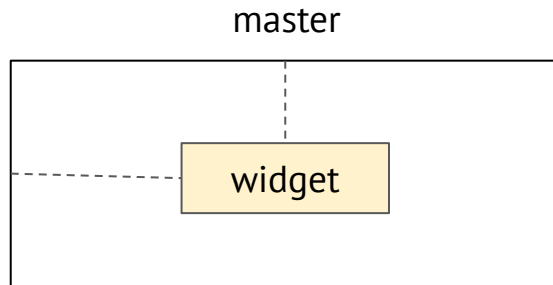
```
widget.grid(row=0, column=1)
```



place-менеджер

и [ТУТ](#)

```
widget.place(x=200, y=150)
```



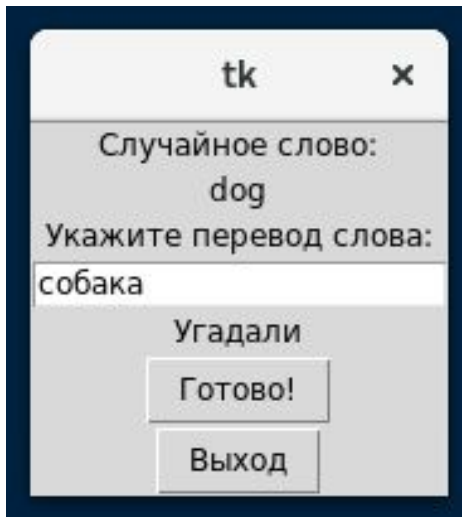
Имя: 0, 0	Таблица: 0, 1, colspan=3		
Столбцов: 1, 0	2 1, 1	1, 2	2 1, 3
Создать 2, 0		Вставить 2, 2	Отменить 2, 3

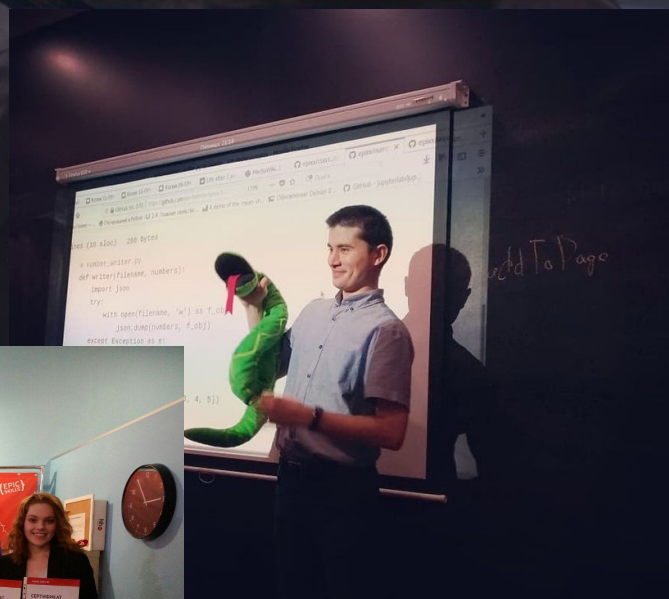
[11/ gridTk3.py](#)

Упражнение

Программа отображает случайное слово на английском языке (из заранее созданного словаря). Пользователь пытается угадать слово на русском языке.

Интерфейс работы с программой:





Высшая школа менеджмента

Санкт-Петербургский
государственный университет

Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургский государственный университет		
Бакалавриат 3 курс		
10:00-11:30	лекция Корпоративные информационные системы	группы 16.5
11:45-13:15	доцент Страхович Э.В.	ауд.1301
	ЭЛЕКТИВ: лекция Artificial Intelligence	группы 16.5
	профессор Гаврилова Т.А.	ауд.1213
14:15-15:45	ЭЛЕКТИВ: лекция Программирование анализа данных	группы 16.5
16:00-17:30	преп. Фёдоров Д.Ю.	кк.010
	ЭЛЕКТИВ: лекция Страхование	группы 16.5
	преп. Назарова В.В.	ауд.1217
17:45-19:15	ЭЛЕКТИВ: семинар Artificial Intelligence	группы 16.5
	ст. преп. Лещёва И.А.	кк.010 (корго)

Понедельник | 11 февраля 2019 г.

{ Python для анализа данных }



@init_python



@init_python

