«Компьютерный практикум»

для студентов, обучающихся по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" профиль "ИТ - менеджмент в бизнесе" (программа подготовки бакалавров)

Преподаватель: доцент ДАД, ПР и ФТ, к.т.н, доцент, ЗОЛОТАРЮК Анатолий Васильевич

Москва 2020

Очень важно!!!! Порядок проведения занятий

К началу занятия я присылаю через корпоративную (университетскую) почту (моя почта azolotaryuk@fa.ru) на ящик группы и ящик старосты материалы к занятию. Это могут быть ссылки на источники (что прочитать, изучить, в чем разобраться) и собственно примеры, которые нужно отработать в среде Python.

Все студенты после начала занятий по расписанию в течение 5 минут присылают мне ответ, что они приступили к занятию – на почту aurum53@mail.ru

Далее студенты отрабатывают задание. За 5 минут до конца занятия каждый студент со своей почты присылает мне на мою почту aurum53@mail.ru скриншот выполненной на занятии работы (скриншот можно получить нажатием клавиш [Shift+ Windows+S]. Можно присылать файл скрипта.

Два письма от студента с его почты в начале занятия и в конце занятия будут подтверждением, что студент присутствовал на занятии, значит, получит балл за посещение. Качество работы также оценивается.

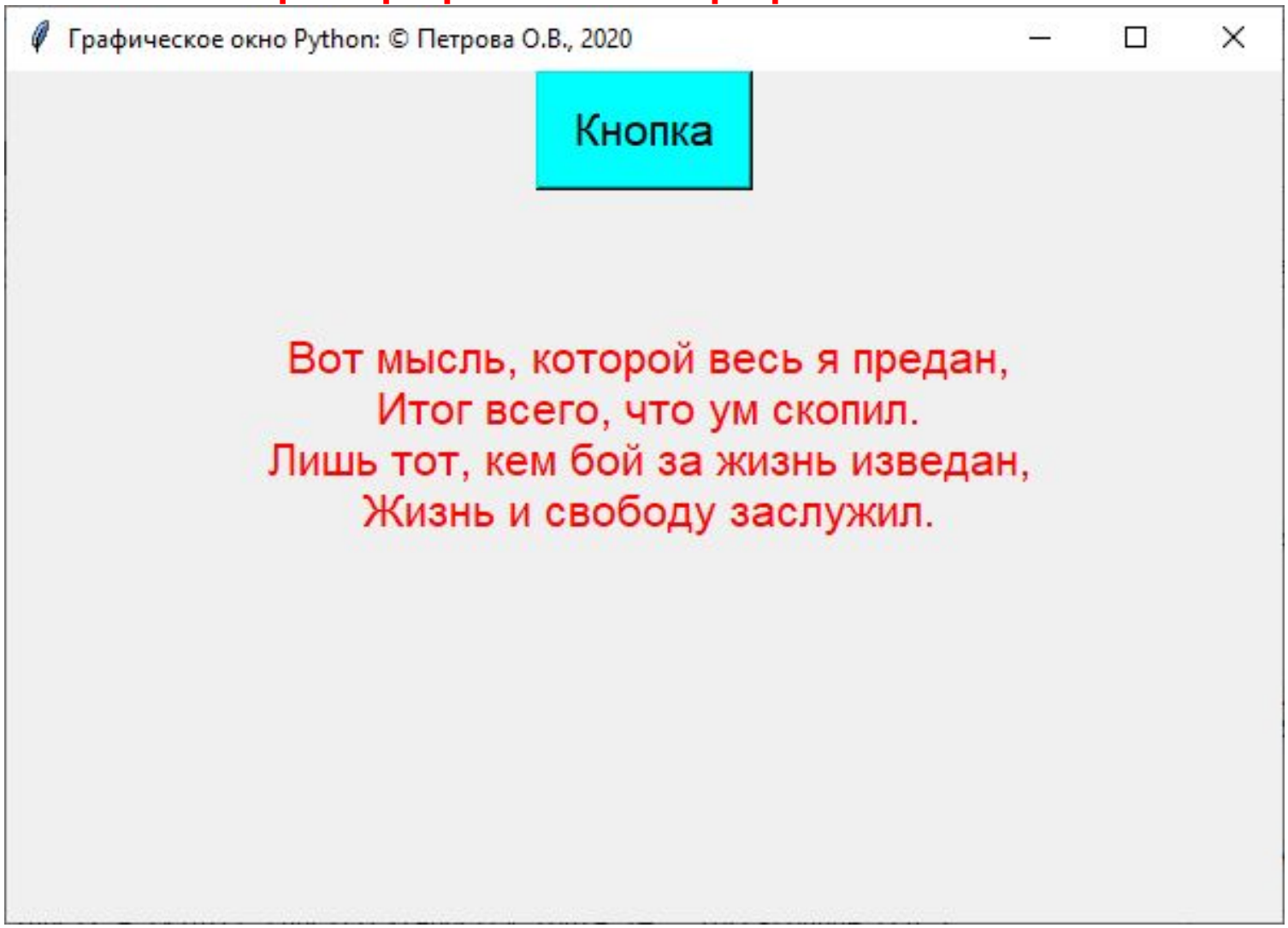
В презентации к занятию (или других материалах) я буду давать также индивидуальные задания на дом (см. в конце презентации). Разработанные скрипты каждый студент должен прислать мне к началу следующего занятия, чтоб получить соответствующий балл за работу дома.

По необходимости студенты задают мне вопросы – по почте. Можно создать группу в WatsApp или в соц. сетях. Поручим это старосте группы. Тогда можно работать в режиме online.

Семинар 19-20 марта 2029 г.

ТЕМА: РАЗРАБОТКА ГРАФИЧЕСКИХ ОКОН В PYTHON

Пример простейшего графического окна



Скрипт, строящий данное окно, приведен на следующем слайде.

Текст скрипта, реализующего пример простейшей графической программы

```
'''
Формрование графического интерфейса в Python
'''

import tkinter
root = tkinter.Tk()
#help(tkinter.Button)
root.title("Графическое окно Python: © Петрова О.В., 2020") # Заголовок формируемого окна
root.geometry("600x400") # Размер формируемого графического окна
btn = tkinter.Button(text="Кнопка",  # текст кнопки
             background="cyan",      # фоновый цвет кнопки - см. Презент. 10
             foreground="black",     # цвет текста - см. Презент. 10
             padx="10",              # отступ от границ до содержимого по горизонтали. ширина кнопки
             pady="8",               # отступ от границ до содержимого по вертикали, высота кнопки
             font="16"               # высота шрифта
                     )
# Подготовка и вывод текста в окне:
poetry = "Вот мысль, которой весь я предан,\nИтог всего, что ум скопил.\nЛишь тот, кем бой за жизнь изведан,\nЖизнь и свободу заслужил."
#help(tkinter.Label)
label2 = tkinter.Label(text=poetry,font="14", foreground="red")
label2.place(relx=.2, rely=.3)

btn.pack()       # вывод кнопки

root.mainloop()  # Вывод нового графического окна
```

Задание на занятие 19 марта (для групп БИ19-3, БИ19-4) и 20 марта (для группы БИ19-5)

1. Изучить интернет-источники, где описывается построение графических окон:

1. Глава 9. Создание графического интерфейса. URL: https://metanit.com/python/tutorial/9.9.php
2. Обучение Python GUI (уроки по tkinter). URL: https://pythonru.com/uroki/obuchenie-python-gui-uroki-po-tkinter
3. Пишем графическую программу на Python с tkinter. URL: https://habr.com/ru/post/268531/

2. Разобрать и выполнить пример, приведенный на слайдах 3-4.

3. Продумать

Задание на дом после занятия 19 марта (для групп БИ19-3, БИ19-4) и 20 марта (для группы БИ19-5)

Разработать на языке Python скрипт, выполняющий формирование графического окна. В данном окне предусмотреть элементы окна:

- Заголовок окна (Фамилия, инициалы студента, группа, номер варианта).
- Текстовое поле с кратким условием задачи.
- Поле для ввода исходных данных в соответствии с индивидуальным вариантом (варианты приводятся далее; номер варианта студента соответствует номеру студента в списке группы).
- Кнопку ввода данных, вызывающую разработанную функцию вычисления результата задачи.
- Текстовое поле с выводом результатов решения задачи.

Текст скрипта должен сопровождаться наличием комментариев, указанием авторства.

Приветствуется использование в графическом окне различных оформительских элементов.

Текст скрипта выслать на адрес моей электронной почты до начала следующего занятия (имя файла скрипта – Фамилия студента, группа, вариант).

Если что-то не реализуется сразу, разберем на последующих

Варианты заданий

1. Вычисление площади круга по известному значению радиуса.
2. Вычисление периметра окружности по известному значению радиуса.
3. Вычисление площади треугольника по формуле Герона (по известным значениям сторон треугольника).
4. Вычисление объема шара по известному значению радиуса.
5. Вычисление площади трапеции по известным двум сторонам и высоте.
6. Вычисление площади прямоугольника по известным значениям двух сторон.
7. Вычисление соотношения курсов евро и доллара по известным значениям данных валют по отношению к рублю.
8. Вычисление площади ромба по известным значениям его диагоналей.
9. Вычисление значения числа Фибоначчи по известному значению его порядкового номера.
10. Вычисление для заданного числа его квадрата.
11. Вычисление для заданного числа его куба.
12. Вычисление произведения двух известных целых чисел – имитатор таблицы умножения.
13. Вычисление радиуса круга по известному значению его площади.
14. Вычисление радиуса круга по известному значению периметра окружности.
15. Вычисление площади треугольника по известным значениям его катетов.
16. Вычисление радиуса шара по известному значению его объема.
17. Вычисление соотношения курсов доллара и евро по известным значениям данных валют по отношению к рублю.
18. Вычисление площади параллелограмма по известным значениям основания и высоты.
19. Вычисление площади треугольника по известным значениям его основания и высоты.
20. Вычисление площади поверхности шара по известному значению радиуса.
21. Вычисление радиуса шара по известному значению площади его поверхности.
22. Вычисление гипотенузы треугольника по известным значениям его катетов.
23. Вычисление значения катета треугольника по известным значениям его гипотенузы и другого катета.
24. Вычисление площади кольца по известным значениям внешнего и внутреннего радиусов.

Другие материалы

- Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня PYTHON: учебное пособие для прикладного бакалавриата — М. : Юрайт, 2017. — 126 с. URL: https://urait.ru/bcode/406590
- Разработка программного обеспечения, технологии и наука. Matplotlib. Урок 1. URL: https://devpractice.ru/matplotlib-lesson-1-quick-start-guide/
- Шабанов П.А. Научная графика в Python. URL: https://github.com/whitehorn/Scientific_graphics_in_python/blob/master/.ipynb_checkpoints/P1%20Chapter%201%20Pyplot-checkpoint.ipynb
- https://metanit.com/python/tutorial/7.1.php
- https://python-scripts.com/datetime-time-python
- https://fixmypc.ru/post/rabota-s-datoi-i-vremenem-v-module-python-datetime/
- Библиотека Matplotlib (есть в Интернете).

Спасибо за внимание!

© Золотарюк А.В., 2020.