



Практикум по программированию (Python)

Пальчевский Евгений
Владимирович
Старший преподаватель
кафедры анализа данных и
машинного обучения



Что ждёт в осеннем семестре 2023/24 учебного года?

1. Семинарские занятия (8 штук), исходя из нагрузки.
2. Выполнение индивидуальных заданий (решение задач) для семинарских занятий (в том числе и дома).
3. Контрольные работы.
4. За всё вы получаете баллы в соответствии с балльно-рейтинговой системой (БРС).
5. Зачет.

Балльно-рейтинговая система (БРС)



| Вид поощрения | Баллы | Максимум |
|--|---|----------|
| Посещение семинарских занятий | 0,75 за каждое | 6 |
| Подготовка к семинарским и практическим занятиям (в том числе и выступления) | 1,625 за каждую подготовку (доклады, решения задач) | 13 |
| Контрольные работы | 7 за каждую (3 контрольных) | 21 |
| Зачет | 60 | 60 |
| ИТОГО | <u>Зачтено</u> идет от 50 баллов и выше | 100 |

Ссылка на рейтинг: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/114tKSw7EcygY9BcS-gqnnbcC2-vTQmmAzOTzwRMKI7M/>

Баллы за задачи






| Вид задачи | Баллы |
|---|-------------|
| Базовый вариант (без MySQL, Excel и консольного меню) | 1,625 |
| Сложный вариант (консольное меню + MySQL + Excel) | 3,2 |
| Специальные варианты (очень сложно, нейронные сети) | От 7 и выше |

Ссылка на рейтинг: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/114tKSw7EcygY9BcS-gqnnbcC2-vTQmmAzOTzwRMKI7M/>

Контакты с преподавателем



| Социальная сеть / мессенджер / почта | Контакт |
|---|---|
|  Электронная почта | teelp@inbox.ru , evpalchevskij@fa.ru |
|  VK | https://vk.com/teelp |
|  WhatsApp | +7-937-485-80-48 |

Материал на осенний семестр 2023/24
учебного года

| # темы | Дедлайн | Группы |
|--------|-------------------------|--|
| 1 | 02.10.2023 | ПИ23-3, ПМ23-2, ПИ22-3 |
| 2 | 13.11.2023 | ПИ23-3, ПМ23-2, ПИ22-3 |
| 3 | 29.11.2023 и 06.12.2023 | 29.11.2023 - ПИ23-3, 06.12.2023 - ПМ23-2, ПИ22-3 |
| 4 | 29.11.2023 и 06.12.2023 | 29.11.2023 - ПИ23-3, 06.12.2023 - ПМ23-2, ПИ22-3 |

Баллы за задачи



| Вид задачи | Баллы |
|----------------|-------|
| Базовые задачи | 1,625 |

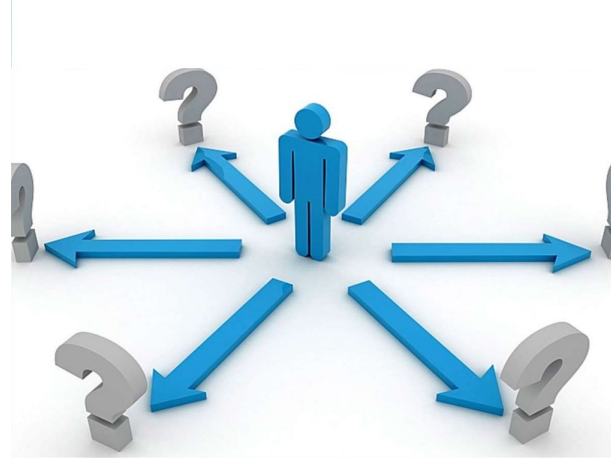
Ссылка на рейтинг: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/114tKSw7EcygY9BcS-gqnnbcC2-vTQmmAzOTzwRMKI7M/>

Онлайн-консультации для сдачи долгов

| # | Дата | Группы | Время |
|----|------------|------------|-------------|
| 1 | 18.09.2023 | Все группы | 20:00-22:00 |
| 2 | 25.09.2023 | | 20:00-22:00 |
| 3 | 02.10.2023 | | 20:00-22:00 |
| 4 | 16.10.2023 | | 20:00-22:00 |
| 5 | 23.10.2023 | | 20:00-22:00 |
| 6 | 30.10.2023 | | 20:00-22:00 |
| 7 | 13.11.2023 | | 20:00-22:00 |
| 8 | 27.11.2023 | | 20:00-22:00 |
| 9 | 04.12.2023 | | 20:00-22:00 |
| 10 | 11.12.2023 | | 20:00-22:00 |
| 11 | 18.12.2023 | | 20:00-22:00 |
| 12 | 25.12.2023 | | 20:00-22:00 |

Ссылки на консультации можно найти тут: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/114tKSw7EcygY9BcS-gqnnbcC2-vTQmmAzOTzwRMKI7M/>

Темы семинарских (практических) занятий



1. Основы языка Python (2 занятия).
2. Функции и модули Python (3 занятия).
3. Обработка исключений и работа с файлами (2 занятия).
4. ООП в Python (2 занятия).

1. “Программирование на Python”. Теория + практика. Тут можно дополнительно научиться практике. Единственное отличие в компиляторах: в курсе используется Jupyter Notebook, а мы будем использовать PyCharm.

Ссылка: <https://stepik.org/course/67/promo>

2. “Поколения Python”: курс для начинающих. Аналог вышеприведенного курса.

Ссылка: <https://stepik.org/course/58852/promo>

Для решения задач с SQL, EXCEL и консольным меню необходимо посмотреть следующие лекции и практики:

1. [Обновление] Установка MySQL и Workbench.
2. Лекция №6: Функции в Python.
3. Лекция №7: Взаимодействие с MySQL посредством языка программирования Python.
4. Решение задач на Python. Часть 2. Связка SQL + Python (тонкости).
5. Решение задач на Python. Часть 3. Связка SQL + Python + Excel (тонкости и работа с Pandas).

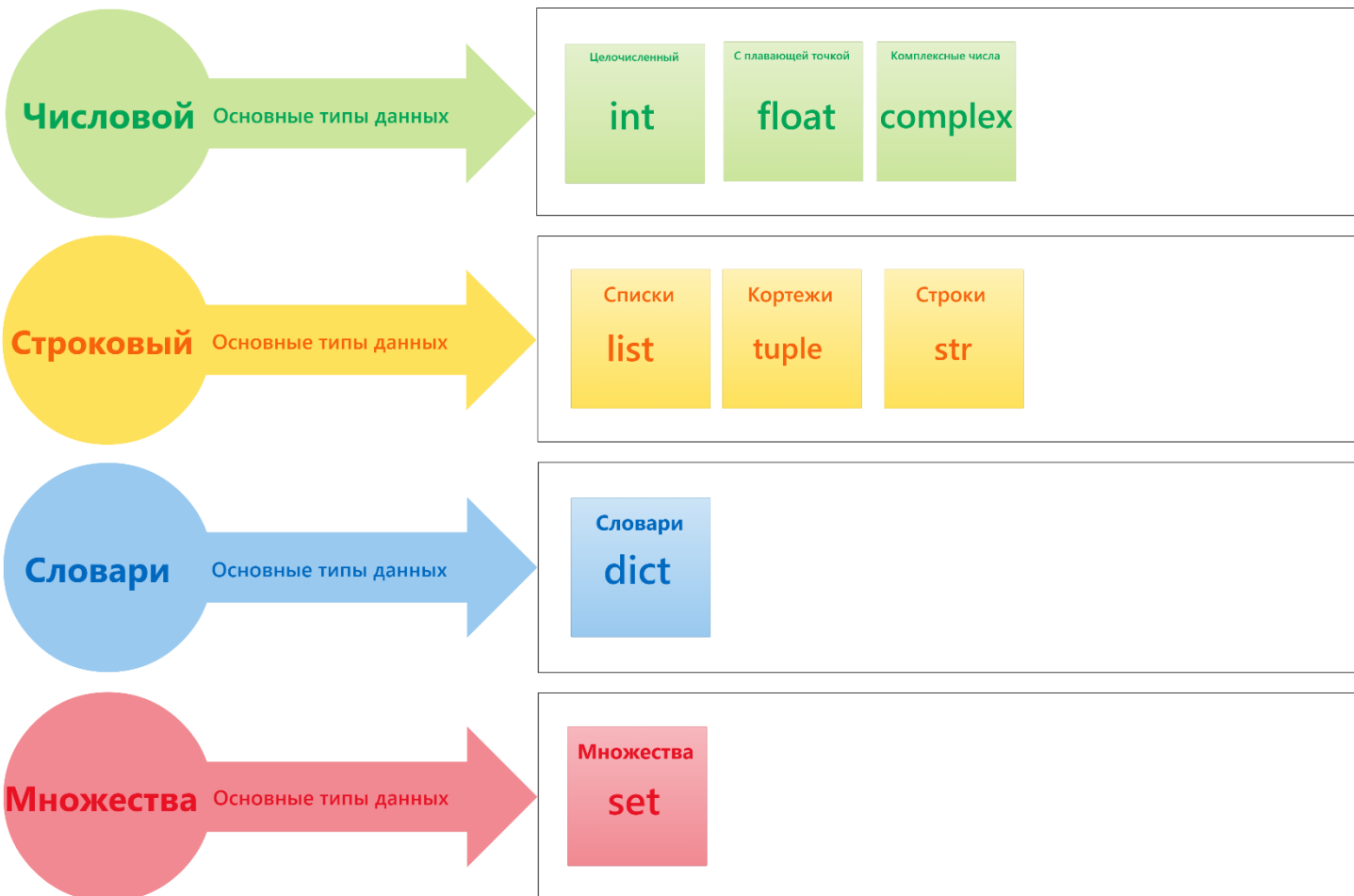
Ссылка на плейлист:

<https://www.youtube.com/watch?v=fHGIfQD7Ciw&list=PLNSAyqUuk6sS4QtY-WJgsRckOpj3mhDYg>

Основные типы данных (теория)

Типы данных в Python

Типы данных, с которыми будем работать в течение нашего курса



Семинарское занятие №1

Задача №1

Базовый вариант.

1. *Целочисленные типы данных.* Ввести координаты 2 точек с клавиатуры: (x_1, y_1) и (x_2, y_2) . Вычислите расстояние между этими точками. Результат выведите с 5 знаками после запятой.

Множества и словари. Создать множество и словарь в Python

- добавить во множество три новых элемента
- удалить из множества уже существующий элемент
- вывести список ключей словаря

Целочисленные типы данных. Определить минимальное и максимальное значения среди чисел a, b, c, d с использованием функций `min` и `max`.

Сложный вариант.*

2. *Целочисленные типы данных, множества и словари.* Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). Задачи полностью идентичны заданию №1.

- Вычисление расстояния между этими точками, сохранение и вывод из MySQL.
- Создание множества и словаря в Python, сохранение и вывод из MySQL.
- Определить минимальное и максимальное значения, сохранение и вывод из MySQL.
- Сохранить данные из MySQL в Excel и вывести на экран.

Семинарское занятие №2. Контрольная работа №1 Задача №2

Базовый вариант.

1. *Кортежи.* Создать кортеж из 10-ти элементов, внутри которого должны присутствовать элементы следующих типов данных: int, str, bool. Необходимо: извлечь по индексам два элемента (индексы вводятся с клавиатуры); вывести элементы в диапазоне индексов [0:3] (взятие среза); через цикл for вывести все элементы кортежа в консоль; скопировать данный кортеж и вывести его копию на экран (повторение кортежа через математический символ умножения).

Сложный вариант. *

2. *Кортежи.* Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). Задания полностью идентичны заданию №1 базовому варианту. При этом в программе данные пункты должны называться следующим образом:

1. Создание кортежа, сохранение и вывод из MySQL.
2. Извлечь элементы по индексам, сохранение и вывод из MySQL.
3. Взятие среза по индексам, сохранение и вывод из MySQL.
4. Вывод всех элементов кортежа из MySQL.
5. Сохранить данные из MySQL в Excel и вывести на экран.

Семинарское занятие №3

Задача №3

Базовый вариант.

1. *Словари.* Ввести два списка с клавиатуры одинаковой длины (сделать проверку на длину с помощью условия if). Преобразовать их в словарь и выполнить следующие операции: добавить элемент в словарь и обновить все текущие элементы, вывести длину словаря, вывести все ключи и значения словаря в виде списка.

Сложный вариант. *

2. *Словари.* Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). Задания полностью идентичны заданию №1 базовому варианту. При этом в программе данные пункты должны называться следующим образом:

1. Ввод списков, сохранение и вывод из MySQL.
2. Преобразовать два списка в словарь, сохранение и вывод из MySQL.
3. Выполнение всех операций из базового варианта, сохранение результатов и вывод из MySQL.
4. Сохранить данные из MySQL в Excel и вывести на экран.

Семинарское занятие №4

Задача №4

Базовый вариант.

1. *Списки.* Инициализировать функцию. В данной функции ввести два списка с клавиатуры, состоящих из 12 элементов (элементы списка приведены ниже). Под элементами подразумевается среднее количество осадков в каждом месяце по г. Москва за 2020 год. Необходимо вывести в виде таблицы (необходимо использовать форматированный вывод):

1. Номер месяца. Подсказка: '%2d' % (значение).
2. Среднемесячное количество осадков в этом месяце. Подсказка: '%5.1f' % значение.
3. Абсолютное отклонение количества осадков в этом месяце от среднегодового.

Список: №1 [Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь]

Список: №2 [41.3, 38.1, 43.2, 50.4, 85.7, 71.0, 78.4, 47.7, 54.2, 46.6, 41.9, 45.9]

Сложный вариант. *

2. *Списки.* Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). Задания полностью идентичны заданию №1 базовому варианту. При этом в программе данные пункты должны называться следующим образом:

1. Ввести два списка с клавиатуры, сохранить и вывести из MySQL.
2. Выполнение всех операций из базового варианта, сохранение результатов и вывод из MySQL (тоже в виде таблицы).
3. Сохранить данные из MySQL в Excel и вывести на экран.

Семинарское занятие №5

Задача №5

Контрольная работа №2

Базовый вариант.

1. Списки. Инициализировать функцию. Написать программу, выводящую нечётные числа из специализированного заданного списка (ввод с клавиатуры): [1000, 1769, 1000000, 9000202, 1199112223, 15, 99999999, 1009900990011122, 90000, 86626, 83377, 27613, 40660, 60611, 95358, 19470, 57393, 84713, 91806, 4386, 47063, 46748, 71278, 93766, 25644, 99722, 48007, 55129, 97414], при этом если встречается число 71278, то программа останавливается и выводит все нечётные числа, встречающиеся до данного числа.

Списки. Инициализировать функцию. Дан специализированный список чисел (ввод с клавиатуры): [500, 5000, 1000, 500, 100, 500, 10000, 5000, 500, 50, 10, 500]. Необходимо удалить из него все числа 500.

Списки. Инициализировать функцию. Сгенерировать уникальный список из 50 элементов. Для генерирования списка необходимо использовать библиотеку Random. В списке минимум 20 элементов.

Сложный вариант. *

2. Списки. Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). Задания полностью идентичны заданию №1 базовому варианту. При этом в программе данные пункты должны называться следующим образом:

1. Ввод/генерация списков, сохранение и вывод из MySQL.
2. Выполнение всех операций из базового варианта, сохранение результатов и вывод из MySQL (тоже в виде таблицы).
3. Сохранить данные из MySQL в Excel и вывести на экран.

Семинарское занятие №6

Задача №6

Базовый вариант.

1. *Файловый менеджер (файлы)*. Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). При этом в программе данные пункты должны называться следующим образом:
1. Создать файл с названием и расширением «Egor-1point.txt» и внести туда 55 разных строк через цикл `while`, а также считать данные строки.
 2. Вывести все папки и файлы, находящиеся в данном проекте.
 3. Переименовать файл «Egor-1point.txt» в «Egor-2points.txt» и вывести все файлы текущей директории.
 4. Создать папку (каталог) с названием «Kirill-3points» и вывести все папки (каталоги) из проекта.
 5. Переместить файл «Egor-2points.txt» в папку «Kirill-3points».
 6. Вывести на экран размер файла «Egor-2points.txt».

Сложный вариант. *

2. *Файловый менеджер*. Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). Задания полностью идентичны заданию №1 базовому варианту. При этом в программе к сложному варианту дополняется еще один пункт (помимо тех, которые есть в среднем):
8. Сохранить содержимое из MySQL в Excel (вместе с названиями заголовков) и вывести из Excel на экран в виде таблицы через PrettyTable/Pandas.

Семинарское занятие №7. Контрольная работа №3 Задача №7

Базовый вариант.

1. Файлы. Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). При этом в программе данные пункты должны называться следующим образом:

1. Создать файл с названием и расширением «Egor-1point.csv», в котором программно создать 5 столбцов: ID студента, № группы, ФИО, средний балл успеваемости (от 0 до 5), № зачетной книжки.
2. Внести 15 отдельных студентов с клавиатуры (**input**) через цикл while или for в данный файл и вывести содержимое файла в виде таблицы через форматированный вывод или библиотеку PrettyTable.

Сложный вариант. *

2. Файлы. Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). Задания полностью идентичны заданию №1 базовому варианту. При этом в программе к сложному варианту дополняется еще один пункт (помимо тех, которые есть в среднем):

1. Создать файл с названием и расширением «Egor-1point.csv», в котором программно создать 5 столбцов: ID студента, № группы, ФИО, средний балл успеваемости (от 0 до 5), № зачетной книжки.
2. Внести 15 отдельных студентов с клавиатуры (**input**) через цикл while или for в данный файл и вывести содержимое файла в виде таблицы через форматированный вывод или библиотеку PrettyTable.
3. Сохранить содержимое файла «Egor-1point.csv» в MySQL и вывести из MySQL на экран в виде таблички (форматированный вывод или PrettyTable).
4. Сохранить данные из MySQL в Excel и вывести из Excel на экран в виде таблички (форматированный вывод или PrettyTable).

Семинарское занятие №8

Задача №8

Базовый вариант.

1. Файлы. Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). При этом в программе данные пункты должны называться следующим образом:

1. Создать файл с названием и расширением «Egor-1point.csv», в котором программно создать 5 столбцов: ID студента, № группы, ФИО, средний балл успеваемости (от 0 до 5), № зачетной книжки.
2. Внести 15 отдельных студентов с клавиатуры (**input**) через цикл while или for в данный файл и вывести содержимое файла в виде таблицы через форматированный вывод или библиотеку PrettyTable. **При вводе данных должны быть реализованы проверки на ввод целых чисел и строковых значений через конструктор исключений try except final.**

Сложный вариант. *

3. Файлы. Реализовать программу с интерактивным консольным меню, (т.е. вывод списка действий по цифрам. При этом при нажатии на цифру у нас должно выполняться определенное действие). Задания полностью идентичны заданию №1 базовому варианту. При этом в программе к сложному варианту дополняется еще один пункт (помимо тех, которые есть в среднем):

1. Создать файл с названием и расширением «Egor-1point.csv», в котором программно создать 5 столбцов: ID студента, № группы, ФИО, средний балл успеваемости (от 0 до 5), № зачетной книжки.
2. Внести 15 отдельных студентов с клавиатуры (**input**) через цикл while или for в данный файл и вывести содержимое файла в виде таблицы через форматированный вывод или библиотеку PrettyTable. **При вводе данных должны быть реализованы проверки на ввод целых чисел и строковых значений через конструктор исключений try except final.**
3. Сохранить содержимое файла «Egor-1point.csv» в MySQL и вывести из MySQL на экран (табличка через форм.вывод или PrettyTable).
4. Сохранить данные из MySQL в Excel и вывести из Excel на экран в виде таблички (форматированный вывод или PrettyTable).

Весенний семестр 2023/24 учебного года



Материал на весенний семестр 2023/24
учебного года
(легкий вариант)

Балльно-рейтинговая система (БРС)



| Вид поощрения | Баллы | Максимум |
|--|---|----------|
| Посещение семинарских занятий | 0,75 за каждое | 6 |
| Подготовка к семинарским и практическим занятиям (в том числе и выступления) | 1 за каждую подготовку (решения задач) | 6 |
| Контрольные работы | 2 за каждую (2 контрольных) | 4 |
| Зачет | 60 | 60 |
| ИТОГО | <u>Зачтено</u> идет от 50 баллов и выше | 74 |

Ссылка на рейтинг: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/114tKSw7EcygY9BcS-gqnnbcC2-vTQmmAzOTzwRMKI7M/>

<https://palchevsky.ru/materials.php> - учебные материалы и рейтинги

| Вид задачи | Баллы |
|----------------|-------|
| Легкий вариант | 1 |

Ссылка на рейтинг:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/114tKSw7EcygY9BcS-gqnnbcC2-vTQmmAzOTzwRMKI7M/>

Рекомендации к решению задач

Для решения задач с SQL, классами, tkinter и фреймворками необходимо посмотреть следующие лекции и практики:

1. Установка MySQL и Workbench на Windows 11: https://youtu.be/fjWT1MpSW_0?si=sFYtg_s6mmlefJJR
2. Лекция №3: "Архитектурные паттерны и паттерны проектирования". Flask+SQL: <https://youtu.be/F4lO8XKHISY?si=3joBfUvNA0Z0Jfm7>
3. Разработка и интеграция. Лекция №4: "Виртуализация и контейнеризация". Docker + Django + PyCharm: <https://youtu.be/VnouL-SQlJU?si=cuSWesP062ht2UUN>
4. Лекция №6: Функции в Python: https://youtu.be/uASlCJVhREc?si=DBfD7yunNiC_F5Xl
5. Лекция №7: Взаимодействие с MySQL посредством языка программирования Python: <https://youtu.be/OBdH-s7FEES?si=DrMN9QmenHleyicf>
6. Решение задач на Python. Часть 2. Связка SQL + Python (тонкости): <https://youtu.be/KF1hXiw7yNM?si=IQKtVQAFUTCG-Nkl>
7. Лекция №9. Python. ООП. Абстракция, инкапсуляция, наследование и полиморфизм: https://youtu.be/auo_gjOJlI?si=t731REccWvGIJ_nS
8. Решение задач на Python. Часть 4. Создание двухуровневого приложения на Python: <https://youtu.be/nErcMnSvH7Q?si=DvvTft5B3L9NZvo7>
9. Решение задач на Python. Часть 5. Создание программы с консольным меню на Python посредством ООП: https://youtu.be/qrD1MV-DxcA?si=Y-Rc51cGUI_3JnmP

Ссылка на плейлисты:

1. «Алгоритмы и структуры данных в языке Python»/«Практикум по программированию»:
<https://www.youtube.com/watch?v=fHGIfQD7Ciw&list=PLNSAyqUuk6sS4QtY-WJgsRckOpj3mhDYg>
2. «Разработка и интеграция»:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLNSAyqUuk6sS2Ea2UCBwpm6qWL0rdH5TS>

| # | Дата | Группы | Время |
|----|------------|------------|-------------|
| 13 | 26.02.2024 | Все группы | 20:00-22:00 |
| 14 | 11.03.2024 | Все группы | 20:00-22:00 |
| 15 | 25.03.2024 | Все группы | 20:00-22:00 |
| 16 | 08.04.2024 | Все группы | 20:00-22:00 |
| 17 | 22.04.2024 | Все группы | 20:00-22:00 |
| 18 | 13.05.2024 | Все группы | 20:00-22:00 |
| 19 | 27.05.2024 | Все группы | 20:00-22:00 |

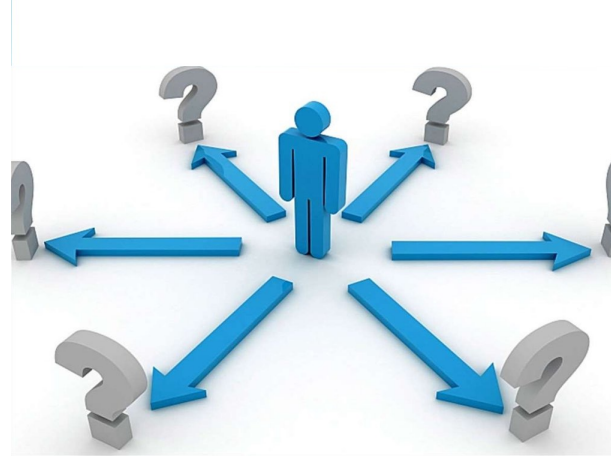
Ссылки на консультации можно найти тут:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/114tKSw7EcygY9BcS-gqnnbcC2-vTQmmAzOTzwRMKI7M/>

<https://palchevsky.ru/materials.php> - учебные материалы и рейтинги

| # темы | Дедлайн | Группы |
|--------|------------|------------|
| 1 | 05.04.2024 | Все группы |
| 2 | 10.05.2024 | Все группы |

Темы семинарских (практических) занятий



1. Программирование графических интерфейсов (4 занятия).
2. Системное программирование на Python (4 занятия).

Семинарское занятие №9

Задача №9

1. Написать программу построения графика заданной функции на заданном отрезке $[x_1; x_2]$. График должен содержать оси, значения по осям. Единицы масштаба по осям x, y должны совпадать (для контроля вывести график функции $y=x$. График должен иметь сетку. Программа должна допускать построение графика функции с другими заданными коэффициентами (например, если основная функция $\sin(x)$, то программа должна допускать построение функции $a \cdot \sin(bx + c) + d$. График построить для функции $x + e^{\sin(x)}$ на заданном отрезке $[x_1; x_2]$.
2. С помощью функции `reduce()` вычислить двойной факториал заданного натурального числа n (для четного или нечетного n).

Задача №10

1. Элементами матрицы являются случайные положительные целые числа из заданного диапазона. Число строк и столбцов матрицы задается с клавиатуры. Написать функцию подсчета среднего арифметического элементов над главной диагональю и количество четных элементов под ней. Если матрица не является квадратной, должно генерироваться исключение.
2. Произвести обработку возможных исключений при импортировании модулей, функций из модулей. Обработку исключений рассмотреть на примере модулей и функций для работы с датами и временем.

Задача №11

1. Дан файл f , компоненты которого являются случайными целыми числами. Никакая из компонент файла не равна нулю. Файл f содержит столько же отрицательных чисел, сколько и положительных. Используя вспомогательный файл h , переписать компоненты файла f в файл g так, чтобы в файле g сначала шли нечетные потом четные числа.
2. Создайте матрицу размера $n \times m$ элементами которой являются дни недели, случайно выбранные из списка. Полученную матрицу сохраните в файл `matrix.csv`.

Семинарское занятие №12

Задача №12 (Контрольная работа №1)

1. Создать класс Интервалы, который хранит левую и правую границы интервала. Методы: длина интервала, смещение интервала (влево, вправо), сжатие (растяжение) интервала на заданный коэффициент, сравнение двух интервалов, сумма, разность двух интервалов. Рассматривать конечные вещественные интервалы $[a, b]$. Сумму и разность интервалов определять следующим образом:

сложение: $[a, b] + [c, d] = [a + c, b + d]$

вычитание: $[a, b] - [c, d] = [a - d, b - c]$

2. Известны оклад (зарплата) и ставка процента подоходного налога. Определить размер подоходного налога и сумму, получаемую на руки. Исходными данными являются величина оклада (переменная *oklad*, выражаемая числом) и ставка подоходного налога (переменная *procent*, выражаемая числом). Размер налога (переменная *nalog*) определяется как $oklad * procent / 100$, а сумма, получаемая на руки (переменная *summa*) – как $oklad - nalog$.

Семинарское занятие №13

Задача №13

1. Создайте функцию `arg_p2()`, принимающую 2 строго позиционных параметра. В результате необходимо вывести значения переданных переменных. Так для вызова функции `arg_p2()` получим, например, следующее сообщение: «Переданы значения аргументов функции: 2 и 10» (используйте при описании функции символ `"/"`).

2. Создайте функцию `arg_k3p3` принимающую сначала три строго позиционных, а затем три строго ключевых параметра. Выведите на экран все значения, поступившие в функцию. (используйте при описании функции символы: `"*"`, `"/"`)

Семинарское занятие №14

Задача №14

1. Из модулей `math` и `numpy` извлечь функции переводящие градусы в радианы.

Соответственно извлеченным функциям перевести градусы в радианы двумя способами.

Перевести 75 градусов в радианы.

Перевести 180 градусов в радианы.

Перевести 90 градусов в радианы.

Сравнить полученные два значения переведенные из градусов в радианы между собой. Вывести результат в виде полученных значений в радианах и утверждение о равенстве или неравенстве полученных значений при переводе градусов в радианы разными способами

2. Написать в отдельном модуле функцию `count_day` подсчета количества дней между двумя датами с использованием методов модуля `datetime`. Функция принимает два параметра в формате даты, например, `count_day(12.01.2021, 15.02.2021)` и выдает целое число.

3. Написать функцию сложения двух положительных чисел. Вызвать исключение `AssertionError` при вводе пользователем отрицательных чисел.

Семинарское занятие №15

Задача №15

Реализовать программу с интерактивным графическим меню (библиотека Tkinter). Задача полностью идентична базовому варианту. Каждый пункт меню – отдельный класс. Можно не использовать абстрактные классы. Первые два пункта необходимо создать либо отдельными методами в одном классе, либо отдельными классами.

1. Создать базу данных в MySQL (отдельное поле и кнопка). Должно выводиться сообщение об успешном создании базы данных, а также все базы данных в отдельном окне.
2. Создать таблицу в базе данных MySQL со следующими столбцами: ID (целое число), ФИО (текст), Дата рождения (дата), Количество прожитых дней (целое число). Должно выводиться сообщение об успешном создании таблицы в базе данных, а также все таблицы этой базы данных в отдельном окне.
3. Сгенерировать 5 000 000 чисел и внести их в базу данных MySQL.
4. Вывести все данные из MySQL в отдельном окне при нажатии на кнопку.
5. Сохранить данные из MySQL в Excel нажатием на кнопку.

Семинарское занятие №16

Задача №16 (Контрольная работа №2)

Реализовать программу с интерактивным графическим меню (библиотека Tkinter). Задача полностью идентична базовому варианту. Каждый пункт меню – отдельный класс. Можно не использовать абстрактные классы. Первые два пункта необходимо создать либо отдельными методами в одном классе, либо отдельными классами.

1. Создать базу данных в MySQL (отдельное поле и кнопка). Должно выводиться сообщение об успешном создании базы данных, а также все базы данных в отдельном окне.
2. Создать таблицу в базе данных MySQL со следующими столбцами: ID (целое число), ФИО (текст), Дата рождения (дата), Количество прожитых дней (целое число). Должно выводиться сообщение об успешном создании таблицы в базе данных, а также все таблицы этой базы данных в отдельном окне.
3. Сгенерировать 5 000 000 чисел и внести их в базу данных MySQL.
4. Сгенерировать 50 000 000 слов и внести их в базу данных MySQL.
5. Вывести все данные из MySQL в отдельном окне при нажатии на кнопку.
6. Сохранить данные из MySQL в Excel нажатием на кнопку.