**5.6 Практическая работа**

Задача

Цели работы

Научиться работать с:

* конструкцией if-elif-else;
* с логическими операторами and и or.

Что входит в работу

Написание программ:

1. Калькулятор опыта.
2. Функция.
3. Поступление.
4. Опять двойка.
5. Костя хочет выигрывать.
6. Новоселье.
7. Почта.

**Практическая работа принимается только через Fork или корректно оформленный repl.it.** Для выполнения используйте [подготовленный нами шаблон](https://repl.it/@pythonskillbox/module5).

Задача 1. Калькулятор опыта

Что нужно сделать

В свободное время Вася любит играть в компьютерные игры. Однажды у него появилась классная идея для сюжета игры. Чтобы воплотить её в жизнь, он начал изучать геймдизайн. Создавать игру он начал с главного героя и его системы прокачки.

Напишите программу, которая определяет уровень персонажа в компьютерной игре. Пользователь вводит число «очков опыта», а программа вычисляет уровень. Новый уровень даётся при достижении 1000, 2500 и 5000 «очков опыта». Начальный уровень равен единице.

**Пример:**

Введите количество опыта: 6000

Ваш уровень: 4

**Пример 2:**

Введите количество опыта: 2000

Ваш уровень: 2

Советы и рекомендации

По возможности уделите внимание сокращению кода. Постарайтесь не проверять условия, которые уже проверены: если вы проверили условие condition, то не следует проверять not condition.

Что оценивается

* результат вывода корректен, особое внимание уделено границам диапазонов;
* input содержит корректное приглашение для ввода;
* переменные имеют значащие имена, а не только a, b, c, d (видео 2.3);
* правильное употребление пробелов после запятых и при бинарных операциях;
* правильно оформлены блоки if-elif-else, отступы одинаковы во всех блоках одного уровня.

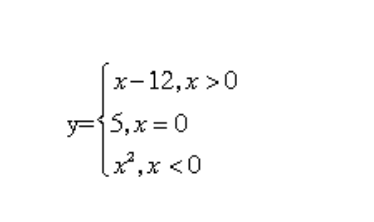
Задача 2. Функция

Что нужно сделать

Учитель математики придумывает каждому ученику отдельные функции, которые нужно отобразить на графике и посчитать. Ещё учитель разбирается в программировании, и чтобы не считать вручную эти функции, он написал программу, которая делает работу за него.

Напишите программу, которая получает от пользователя число X и вычисляет значение функции Y по следующей схеме:

y= {x −12, x>0, 5,  x=0 x2,  x<0



Напомним, как это работает:

для X > 0, Y = X − 12

для X = 0,  Y = 5

для X < 0, Y = X2

**Пример:**

Введите икс: 0

Игрек равен 5

**Пример 2:**

Введите икс: −6

Игрек равен 36

Советы и рекомендации

По возможности уделите внимание сокращению кода. Избегайте проверки условий, которые уже проверены: если вы проверили условие condition, то не следует проверять not condition.

Что оценивается

* результат вывода корректен;
* input содержит корректное приглашение для ввода;
* переменные имеют значащие имена, а не только a, b, c, d (видео 2.3);
* правильное употребление пробелов после запятых при бинарных и логических операциях;
* правильно оформлены блоки if-elif-else, отступы одинаковы во всех блоках одного уровня.

Задача 3. Поступление

Что нужно сделать

В университете на факультет кибернетики очень серьёзный конкурс — поступают только сильнейшие, первые десять человек из списка. Потом среди поступивших определяется, кто будет получать стипендию. Для стипендии общий балл при поступлении должен быть не менее 290.

Напишите программу, которая получает на вход место студента в списке и его балл, а затем выводит соответствующие сообщения о поступлении и получении стипендии.

**Пример 1**:

Введите место в списке поступающих: 3

Введите количество баллов за экзамены: 295

Поздравляем, вы поступили!

Бонусом вам будет начисляться стипендия.

**Пример 2**:

Введите место в списке поступающих: 3

Введите количество баллов за экзамены: 270

Поздравляем, вы поступили!

Но вам не хватило баллов для стипендии.

**Пример 3:**

Введите место в списке поступающих: 11

К сожалению, вы не поступили.

Что оценивается

* результат вывода корректен и соответствует примеру;
* input содержит корректное приглашение для ввода;
* переменные имеют значащие имена, а не только a, b, c, d (видео 2.3);
* правильное употребление пробелов после запятых при бинарных и логических операциях;
* правильно оформлены блоки if-elif-else, отступы одинаковы во всех блоках одного уровня.

Задача 4. Опять двойка

Что нужно сделать

Папа-программист настолько обленился, что вместо того, чтобы спросить у сына, какую оценку тот получил в школе, он написал программу:

rating = int(input('Что получил по математике? '))  
if rating == 2:  
 print('Плохо. Марш учиться!')  
if rating == 3:  
 print('Плохо. Марш учиться!')  
if rating == 4:  
 print('Молодец! Можешь отдохнуть.')  
if rating == 5:  
 print('Молодец! Можешь отдохнуть.')

Сын посмотрел на код программы и понял, что её можно улучшить. Он даже рассказал папе, как это сделать, за что получил безграничное уважение отца.

Скопируйте программу в редактор и оптимизируйте:

1. При плохой оценке (2 или 3) выводится сообщение: «Плохо. Марш учиться!»
2. При хорошей оценке (4 или 5) выводится сообщение: «Молодец! Можешь отдохнуть».
3. В программе не должно быть повторяющихся строк.

Что оценивается

В программе отсутствуют повторяющиеся строки.

Задача 5. Вася хочет выигрывать

Что нужно сделать

Вася вдохновился фильмом «Двадцать одно» и решил изучить математику игровых автоматов. Для анализа данных ему нужна информация о том, как часто в автомате выпадает три или две одинаковых картинки. Для сбора данных нужна программа, проверяющая это равенство.

Даны три целых числа. Определите, сколько среди них совпадающих. Программа должна вывести одно из чисел: 3 (если все совпадают), 2 (если два совпадают) или 0 (если все числа разные).

Советы и рекомендации

По возможности уделите внимание сокращению кода. Избегайте проверки условий, которые уже проверены: если вы проверили условие condition, то не следует проверять not condition.

Что оценивается

* input содержит корректное приглашение для ввода;
* в выводе может быть указано только число, но хорошим стилем считается описание вывода;
* правильное употребление пробелов после запятых при бинарных и логических операциях;
* правильно оформлены блоки if-elif-else, отступы одинаковы во всех блоках одного уровня.

Задача 6. Новоселье

Что нужно сделать

Семья из трёх человек устала тесниться в однушке и наконец решила переехать. При обсуждении, какую купить квартиру, исходя из предпочтений и семейного бюджета, они остановились на двух вариантах:

1. Выбрать квартиру попросторнее (не менее 100 м2), но стоимостью не более 10 млн.
2. Немного расширить круг поиска, то есть выбрать квартиру поменьше (от 80 м2), но и стоимостью не более 7 млн.

Напишите программу, которая получает на вход стоимость квартиры и её площадь и выводит сообщение, подходит ли она.

Что оценивается

* результат вычислений корректен;
* input содержит корректное приглашение для ввода;
* в выводе программы указано, подходит ли данный параметр;
* переменные имеют значащие имена, а не только a, b, c, d (видео 2.3);
* правильное употребление пробелов после запятых и при бинарных операциях.

Задача 7. Почта

Что нужно сделать

Почтовое отделение открывается в 08:00 и закрывается в 22:00. С 14:00 до 15:00 все сотрудники уходят на обед, а в 10:00 и 18:00 приезжают машины с посылками, и все сотрудники на два часа заняты их разгрузкой. Во время обеда и разгрузки машин  посылки никто не выдаёт.

Напишите программу, которая получает на вход время в часах — число от 0 до 23 — и пишет, можно ли в этот час получить посылку. Используйте только **один** условный оператор if-else, без elif и прочих. Решите задание двумя способами:

1. При выполнении условия выводится сообщение: «Можно получить посылку».
2. При выполнении условия выводится сообщение: «Посылку получить нельзя».

Советы и рекомендации

Обратите внимание на количество условий и постарайтесь сократить их. Не используйте перечисление конкретных часов вида a == 1 and a == 2...

Что оценивается

* результат вычислений корректен;
* input содержит корректное приглашение для ввода;
* переменные имеют значащие имена, а не только a, b, c, d (видео 2.3);
* правильное употребление пробелов после запятых и при бинарных операциях.

Советы и рекомендации

Обратите внимание:

* стиль оформления программ на языке Python [PEP8](https://pythonworld.ru/osnovy/pep-8-rukovodstvo-po-napisaniyu-koda-na-python.html);  
  оригинальный документ[PEP8](https://www.python.org/dev/peps/pep-0008/) (на английском);
* приоритет арифметических операций [PEP8](https://docs.python.org/3.7/reference/expressions.html#operator-precedence) (вводим and, or);  
  [список встроенных функций](https://docs.python.org/3.7/library/functions.html) (официальная документация).

Что оценивается во всей практической работе

* правильно оформленный input, без пустого приветствия для ввода (видео 2.3);
* переменные имеют значащие имена, а не только a, b, c, d (видео 2.3);
* правильное употребление пробелов после запятых и при бинарных операциях;
* отсутствие пробелов после имён функций и перед скобками: “print ()”,“input ()” — неверно, “print()” — верно;
* правильно оформлены блоки if-elif-else, отступы одинаковы во всех блоках одного уровня;
* переменные имеют корректные названия и в качестве имён не используются имена встроенных функций ([список встроенных функций](https://docs.python.org/3.7/library/functions.html) — официальная документация).