

Программа занятий 1-го курса кружка программирования "ТехноГик"

1. Вводная лекция, истоки двоичного и шестнадцатеричного исчисления. Операторы `print()`, `int()`, `str()`. Основные действия с текстом и числами, отличие чисел от текстового представления чисел. Переменные, знак комментария `#`
2. Допустимые имена переменных, объявление и удаление переменных. Текстовый тип переменных, оператор `len()`. Виды кавычек, их совместимость, знак экранирования "слеш" `\`. Текстовый метод `slicing`. Палиндромы
3. Метод `slicing` — только чтение. Текстовые методы `lower()`, `upper()`, `title()`, `swarcase()`, `capitalize()`, `strip()`, `lstrip()`, `rstrip()`, `replace()`, `join()`
4. Соединение текстовых методов друг с другом. Суть объектно-ориентированного программирования. Взаимозаменяемость объектов одного типа. Практические текстовые задачи средней сложности
5. Практические задачи текстовых методов повышенной сложности
6. Продолжаем закреплять текстовые методы повышенной сложности. Знакомство с системой ASCII-кодов, принципы записи данных в твердотельных накопителях памяти (flash) и в жёстких дисках. Выкладываем своё имя на "ленте жёсткого диска"
7. Преобразование ASCII-кодов в символы и наоборот с помощью методов `chr()` и `ord()`. Умножение текстовых строк. Равноценность чисел, полученных разными способами. Изучаем шестнадцатеричное и двоичное исчисление. Операторы `bin()` и `hex()`
8. Практическое применение двоичного исчисления: основы компактных систем хранения данных
9. [Урок без использования компьютера]. Решение количественных задач двоичного исчисления. Биты, байты и килобайты. Основы шифрования двоичным кодом. Задачи №1, №2 ОГЭ по информатике
10. Методы `count()`, `find()`, `rfind()`, `index()`, `rindex()`. Многострочный текст, обработка многострочного текста, подключение внешних данных, метод `open()`. Поиск и замена английских букв в русском тексте
11. Итерационная схема деления слова на части. Метод `write()`. Подключение внешних библиотек. Парсим сайты с помощью модуля `requests`
12. Способы обмена значений переменных. Спецификаторы `sep`, `end` и `*` оператора `print()`
13. Оператор ввода данных `input()`. Метод `format()`, f-строки
14. Логический тип данных. Операторы проверки типа переменных `type()`, `isinstance()`, оператор преобразования аргумента в логический тип данных `bool()`. Методы вхождения `in` и `not in`

15. Продолжаем изучать логический тип данных. Методы `isalpha()`, `isdecimal()`, `isdigit()`, `isnumeric()`, `isalnum()`, `istitle()`, `isupper()`, `islower()`, `startswith()`, `endswith()`, `isspace()`, `isidentifier()`
16. Решение задач за полугодие по пройденным темам
17. Математические действия и знаки. Признаки делимости чисел
18. Приоритет математических операций
19. Операции сравнения
20. Множественные логические условия
21. "Ленивые" вычисления. Побитовые операции
22. Побитовые маски. Устройство транзисторов. Решение задач по пройденным темам
23. Знакомство с оператором ветвления `if` с блоком `else` и без. Выражения в качестве условий. Проверка чётности-нечётности введённого числа
24. Продолжаем изучать оператор `if`. Полный синтаксис `if-elif-else`. Короткая запись `if` "в строчку". Отличия наборов `if` от наборов `if-elif`
25. Учимся составлять условия для оператора `if`. Нахождение максимального числа из трёх и четырёх чисел. Условие палиндрома. Использование ASCII-кодов в условиях. Программа простейшего калькулятора. Условия квадрата, прямоугольника, трапеции
26. Продолжаем составлять условия для оператора `if`. Определение типа поступающих данных. Сравнение площадей квадрата и прямоугольника. Условие параллельности прямых. Условие пересечения кругов на плоскости. Условие равенства двух треугольников. Принцип анализа поисковой строки. Определение "вопросительности" предложения. Кодовые слова `any` и `all`
27. Условие високосности года. Программа согласования падежей денежных обозначений с их текстовыми "хвостиками": "рубль, рубля, рублей". Программа ввода и проверки пароля
28. Продолжаем усложнять программу проверки пароля. Основы хранения паролей, понятие хеш-функции. Оператор бесконечного (неопределённого) цикла `while`. Кодовые слова `break` и `continue`. Простейшая игровая конструкция: отслеживание нажатия клавиш в цикле `while`
29. Продолжаем изучать оператор `while`. Кодовое слово `pass`. Прямой и обратный счётчики на операторе `while`. Переход к оператору `for`
30. Оператор `for`. Кодовое слово `range`. Суммирование последовательностей. Формула быстрого подсчёта суммы числовых последовательностей от 1 до n . Безымянная переменная `_`. Находим делители числа
31. Взаимная работа операторов `if`, `for`, `while`. Двойной цикл `for + for`. Программа

"Таблица умножения". Дополнительные возможности оператора format()

32. Знакомство с модулем Turtle. Учимся рисовать на Питоне. Применение операторов if, for, while в графике

33. Продолжаем знакомство с модулем Turtle. Пошагово пишем простую игру

Для эффективных домашних занятий ребёнку очень желательно иметь домашний компьютер/ноутбук с установленным родным компилятором Питона

<https://www.python.org/downloads/>