

ПЗ №2 Знакомство с средой разработки VS Code и языком Python. Создание первой программы.

1. Тема работы

Знакомство со средой разработки VS Code и написание простейших программ на Python.

2. Цель работы

Ознакомиться со средой разработки VS Code, создать первые программы на Python, освоить базовые операции ввода-вывода, работы с переменными и математические вычисления.

3. Задачи работы

- Научиться создавать и запускать программы в VS Code
- Освоить базовый синтаксис Python: переменные, ввод данных, математические операции, вывод результатов
- Написать 4 программы согласно индивидуальному варианту

4. Необходимое оборудование и ПО

- Компьютер с ОС Windows 10
- Установленные: VS Code, Python
- Установленные расширения VS Code: Python, Python Debugger

5. Ход работы

Часть 1: Подготовка рабочего окружения

1. Создание папки проекта:

- Создайте на рабочем столе папку `Python_Projects`
- Внутри создайте папку с вашей фамилией и номером группы (например, `Иванов_CA-501`)

2. Открытие проекта в VS Code:

- Запустите VS Code
- Файл → Открыть папку → выберите созданную папку

- Создайте новый файл: Файл → Новый файл → сохраните как `main.py`

Часть 2: Разбор примера программы

Пример: Программа "Калькулятор процентов"

```
# Программа для вычисления процента от числа

# 1. Ввод данных от пользователя
print("Введите число:")
number = float(input()) # input() читает ввод, float() преобразует в
число

print("Введите процент:")
percent = float(input())

# 2. Вычисления
result = number * percent / 100

# 3. Вывод результата
print(f"{percent}% от {number} равно {result:.2f}")
```

Пошаговый разбор:

1. **Комментарии** - строки начинающиеся с `#`, игнорируются Python
2. **Вывод текста** - `print("текст")` выводит текст на экран
3. **Ввод данных** - `input()` ждёт ввода пользователя и возвращает текст
4. **Преобразование типов** - `float()` преобразует текст в число с плавающей точкой
5. **Переменные** - `number`, `percent`, `result` хранят данные
6. **Математические операции** - `*` умножение, `/` деление
7. **Вывод результата** - `print()` может выводить несколько значений через запятую

Запуск программы:

- Сохраните файл (Ctrl+S)
- Нажмите Ctrl+F5 или выберите "Запуск без отладки"
- Или откройте терминал (Терминал → Новый терминал) и выполните:

```
python main.py
```

Часть 3: Выполнение задания по варианту

1. **Получите задание** у преподавателя согласно вашему варианту
 2. **Создайте 4 файла** в вашей папке проекта: `task1.py` , `task2.py` , `task3.py` , `task4.py`
 3. **Напишите код** каждой программы согласно вашему заданию
 4. **Запустите программы** и проверьте их работу
 5. **Исправьте ошибки**, если они есть
-

6. Варианты заданий

Вариант 1:

1. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя его имя, город и возраст, затем выводит приветствие в формате: "Привет, [имя] из [город]! Тебе [возраст] лет."
2. Напишите программу, которая вычисляет площадь прямоугольного треугольника. Программа запрашивает длины двух катетов и выводит результат.
3. Напишите программу, которая вычисляет длину окружности. Программа запрашивает радиус и выводит результат ($L = 2 \pi r$, $\pi = 3.14159$).
4. * Напишите программу, которая запрашивает количество минут и преобразует его в часы и минуты (например, 125 минут = 2 часа 5 минут).

Вариант 2:

1. Напишите программу, которая запрашивает название книги и автора, затем выводит цитату в формате: "Книга '[название]' автора [автор] - это прекрасное произведение!"
2. Напишите программу, которая вычисляет площадь трапеции. Программа запрашивает длины оснований и высоту, затем выводит результат.
3. Напишите программу, которая вычисляет объём куба. Программа запрашивает длину ребра и выводит результат.
4. * Напишите программу, которая запрашивает трёхзначное число и выводит сумму его цифр (например, для числа 123 сумма = $1+2+3=6$).

Вариант 3:

1. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя название фильма и год выпуска, затем выводит сообщение: "Фильм '[название]' был выпущен в [год] году."
2. Напишите программу, которая вычисляет площадь ромба. Программа запрашивает длины диагоналей и выводит результат.

3. Напишите программу, которая вычисляет площадь поверхности сферы.
Программа запрашивает радиус и выводит результат ($S = 4 \pi r^2$, $\pi = 3.14159$).
4. * Напишите программу, которая запрашивает количество дней и преобразует его в недели и дни (например, 17 дней = 2 недели 3 дня).

Вариант 4:

1. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя его профессию и стаж работы, затем выводит сообщение: "Вы работаете [профессия] уже [стаж] лет. Это впечатляет!"
2. Напишите программу, которая вычисляет площадь параллелограмма.
Программа запрашивает основание и высоту, затем выводит результат.
3. Напишите программу, которая вычисляет объём цилиндра. Программа запрашивает радиус основания и высоту, затем выводит результат ($V = \pi r^2 h$, $\pi = 3.14159$).
4. * Напишите программу, которая запрашивает расстояние в километрах и преобразует его в метры и сантиметры.

Вариант 5:

1. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя его хобби и сколько времени он ему посвящает в неделю, затем выводит сообщение: "Заниматься [хобби] по [время] часов в неделю - это отлично!"
2. Напишите программу, которая вычисляет площадь равностороннего треугольника. Программа запрашивает длину стороны и выводит результат ($S = (a^2 * \sqrt{3})/4$, $\sqrt{3} = 1.73205$).
3. Напишите программу, которая вычисляет объём пирамиды. Программа запрашивает площадь основания и высоту, затем выводит результат ($V = (S * h)/3$).
4. * Напишите программу, которая запрашивает количество секунд и преобразует его в минуты и секунды (например, 125 секунд = 2 минуты 5 секунд).

7. Отчёт по выполнению работы

Отчёт должен содержать:

1. **Цель работы**
2. **Задание по варианту** (текст всех 4 заданий)
3. **Листинги программ** (код всех 4 программ)
4. **Скриншоты выполнения программ** (результаты работы в терминале)
5. **Выводы:**

- С какими трудностями столкнулись при написании программ?
 - Что нового узнали о языке Python?
 - Какая программа была самой сложной и почему?
-

8. Контрольные вопросы

1. Что такое IDE и для чего она нужна?
2. Какую функцию в Python используют для ввода данных с клавиатуры?
3. Какую функцию используют для вывода данных на экран?
4. Чем отличается `int()` от `float()` ?
5. Какие базовые математические операции поддерживаются в Python?
6. Что такое переменная и как она объявляется в Python?