

Изучение языка программирования Python

Лабораторная работа № 1

Цель: 1) Получить начальное представление о программировании на языке Python; 2) Познакомиться с простыми типами данных, научиться работать с ними посредством переменных; 3) Научиться составлять простые логические выражения; 4) Научиться использовать условные конструкции if ... else.

Задание:

- 1) Изучить материалы уроков 1 – 5 из учебного пособия "Основы программирования на Python".
- 2) Выполнить практические задания уроков 3 – 5.
- 3) Подготовиться к защите, оформив отчет по выполненной работе.

Вопросы к защите:

- 1) Назначение и отличия процессов компиляции и интерпретации.
- 2) Интерактивный и программный (создание скриптов) режимы языка Python. Назначение и отличие режимов.
- 3) Основные типы данных в языке Python.
- 4) Преобразование данных между различными типами (целые, дробные, строковые). В каких случаях можно строку преобразовать в число?
- 5) Понятие операции в языке программирования. Для чего предназначена операция присвоения? Основные арифметические операции в Python.
- 6) Правила и рекомендации именования переменных?
- 7) Работа с логическим типом данных. Логические операторы и логические выражения.
- 8) Базовые программные конструкции при структурном программировании.
- 9) Организация простого ветвления в Python (уметь привести блок схему алгоритма).

Лабораторная работа № 2

Цель: 1) Познакомиться с инструкциями языка Python, обеспечивающими множественное ветвление; 2) Научиться составлять простые программы, содержащие данную возможность.

Задание:

Изучить материалы урока 6 из учебного пособия "Основы программирования на Python" и выполнить предлагаемые практические задания.

Вопросы к защите:

- 1) Базовые программные конструкции при структурном программировании.
- 2) Полное и неполное ветвления.
- 3) Множественное ветвление в языке Python (уметь привести блок схему алгоритма).
- 4) Назначение отступов в условных конструкциях.

Лабораторная работа № 3

Цель: 1) Изучить организацию циклов при помощи инструкции while. 2) Получить практические навыки программирования задач, содержащих циклы.

Задание:

Изучить материалы урока 7 из учебного пособия "Основы программирования на Python" и выполнить предлагаемые практические задания.

Вопросы к защите:

- 1) Основные принципы структурного программирования.
- 2) Виды циклов в языках высокого уровня. Способы их организации на Python.
- 3) Отличия циклов с постусловием и предусловием на примере конструкции while.
- 4) Назначение отступов при организации циклов.
- 5) Оператор break.

Лабораторная работа № 4

Цель: 1) Научиться организовывать ввод данных в программу с клавиатуры при помощи инструкции `input`; 2) Усовершенствовать навыки программирования на языке Python программ, содержащих диалоговые средства.

Задание:

Изучить материалы урока 8 из учебного пособия "Основы программирования на Python" и выполнить предлагаемые практические задания.

Вопросы к защите:

- 1) Организация ввода с клавиатуры на Python.
- 2) Оформление комментариев на Python.

Лабораторная работа № 5

Цель: 1) Изучить возможности среды Python по работе со строковыми данными; 2) Получить навыки программирования программ, содержащих обработку строк.

Задание:

Изучить материалы урока 9 из учебного пособия "Основы программирования на Python" и выполнить предлагаемые практические задания.

Вопросы к защите:

- 1) Назначение строкового типа данных. Синтаксис оформления строк в языке Python.
- 2) Организация вывода данных на языке Python. Метод `Format`.
- 3) Основные операции для работы со строками.
- 4) Индексация элементов строки.

Лабораторная работа № 6

Цель: 1) Изучить возможности среды Python по работе со списками и словарями; 2) Получить навыки программирования программ, содержащих списки и словари.

Задание:

Изучить материалы уроков 10 - 11 из учебного пособия "Основы программирования на Python" и выполнить предлагаемые практические задания.

Вопросы к защите:

- 1) Списки в Python. Назначение. Синтаксис описания.
- 2) Основные операции над списками.
- 3) Словари в Python. Назначение. Синтаксис описания.
- 4) Основные операции над словарями.

Лабораторная работа № 7

Цель: 1) Изучить организацию циклов в Python при помощи оператора for; 2) Получить навыки программирования программ, содержащих циклы for.

Задание:

Изучить материалы урока 12 из учебного пособия "Основы программирования на Python" и выполнить предлагаемые практические задания.

Вопросы к защите:

- 1) Основные принципы структурного программирования.
- 2) Виды циклов в языках высокого уровня. Способы их организации на Python.
- 3) Цикл For. Правила составления для работы с разными типами данных. Отличия от циклов с предусловием и постусловием.

Лабораторная работа № 8

Цель: 1) Научиться создавать собственные функции в среде Python; 2) Расширить знания о работе с программными переменными; 3) Получить практические навыки программирования программ, содержащих функции.

Задание:

Изучить материалы уроков 13-14 из учебного пособия "Основы программирования на Python" и выполнить предлагаемые практические задания.

Вопросы к защите:

- 1) Понятие и назначение подпрограмм в языках высокого уровня.
- 2) Метод нисходящего программирования "Сверху вниз".
- 3) Организация функций в Python. Правила описания.
- 4) Параметры и аргументы функций.
- 5) Локальные и глобальные переменные.