УТВЕРЖДЕНО

-ЛУ

STUDENDB

A.B.CCCCC-DD 35 FF-G

Листов 3

2015

**Аннотация**

**Содержание**

1. Общие сведения 4

1.1. Назначение и общие характеристики языка 4

1.2. Возможности и основные области применения языка 4

2. Элементы языка 5

3. Способы структурирования программы 6

4. Средства обмена данными 7

5. Встроенные элементы 8

6. Средства отладки программы 9

Приложение 1. Название приложения 10

1.1. Заголовок 2 10

Приложение 2. Название приложения 11

2.1. Заголовок 2 11

Перечень терминов 12

Перечень сокращений 13

* **Общие сведения**
* **Назначение и общие характеристики языка**

Python — это высокоуровневый, интерпретируемый язык программирования, который поддерживает несколько парадигм программирования, включая объектно-ориентированное, функциональное и процедурное программирование. Он разработан с акцентом на читаемость кода и простоту использования.

Основные характеристики:

Простота синтаксиса: Python имеет лаконичный и понятный синтаксис, что упрощает изучение и использование языка.

Кроссплатформенность: Python работает на различных операционных системах, включая Windows, macOS и Linux.

Широкая стандартная библиотека: Python поставляется с богатым набором модулей и библиотек для выполнения различных задач, включая работу с файлами, сетевое взаимодействие и обработку данных.

**Возможности и основные области применения языка**

Python используется в различных областях, включая:

Веб-разработка: Создание веб-приложений с использованием фреймворков, таких как Django и Flask.

Научные вычисления и анализ данных: Использование библиотек, таких как NumPy, Pandas и SciPy для обработки и анализа данных.

Машинное обучение: Применение библиотек, таких как TensorFlow и scikit-learn для разработки моделей машинного обучения.

Автоматизация и скриптование: Написание скриптов для автоматизации рутинных задач.

Разработка игр: Создание игр с использованием библиотек, таких как Pygame.

* **Элементы языка**

Python включает в себя следующие ключевые элементы:

Переменные: Хранят данные различных типов (числа, строки, списки и т.д.).

Типы данных: Включают целые числа (int), числа с плавающей запятой (float), строки (str), списки (list), кортежи (tuple), множества (set) и словари (dict).

Условия: Используются для выполнения различных действий в зависимости от условий (операторы if, elif, else).

Циклы: Позволяют выполнять блоки кода многократно (циклы for, while).

Функции: Определяют повторно используемые блоки кода (используя ключевое слово def).

* **Способы структурирования программы**

Программы на Python могут быть структурированы различными способами:

Модульная структура: Код разбивается на модули (файлы .py), которые могут быть импортированы в другие модули или программы.

Объектно-ориентированное программирование (ООП): Использование классов и объектов для организации кода.

Функциональное программирование: Использование функций как основных строительных блоков программы..

* **Средства обмена данными**

Python предоставляет различные средства для обмена данными:

Файловый ввод/вывод: Чтение из файлов и запись в файлы с использованием встроенных функций open(), read(), write().

Сетевое взаимодействие: Использование библиотек, таких как socket, для создания сетевых приложений.

Работа с базами данных: Подключение к базам данных через библиотеки, такие как SQLite3 или SQLAlchemy.

* **Встроенные элементы**

Python включает множество встроенных элементов:

Стандартные функции: Функции, такие как print(), len(), type(), которые доступны без дополнительных импортов.

Исключения: Обработка ошибок с помощью конструкции try, except.

Модули стандартной библиотеки: Библиотеки для работы с регулярными выражениями (re), временем (time), математическими вычислениями (math) и многими другими задачами.

* **Средства отладки программы**

Python предлагает несколько средств для отладки:

Инструмент отладки PDB: Встроенный отладчик Python позволяет пошагово выполнять код, устанавливать точки останова и проверять значения переменных.

Логирование: Модуль logging позволяет записывать сообщения о событиях в программе для последующего анализа.

Интеграция с IDE: Многие IDE (например, PyCharm) предоставляют встроенные средства отладки с графическим интерфейсом.