

# Введение в Python

# Программирование

процесс создания программ, т.е. написание последовательности инструкций (такие инструкции можно назвать еще алгоритмом) формально на языке программирования, но в реальности на языке, который понимает компьютер.

Любой язык программирования, в конечном итоге, переводится в код, который понимает компьютер, но такой перевод происходит “под капотом”.

# Программы



Прикладные

- ▶ Офисные программы
- ▶ Архиваторы
- ▶ Графические редакторы
- ▶ Антивирусы
- ▶ Веб-браузеры
- ▶ Игры



Системные

# Системные программы

это программы, которые обеспечивают нормальную работу вашего компьютера и подключенных к нему устройств. Например, это программы операционной системы и драйвера

# Прикладные программы

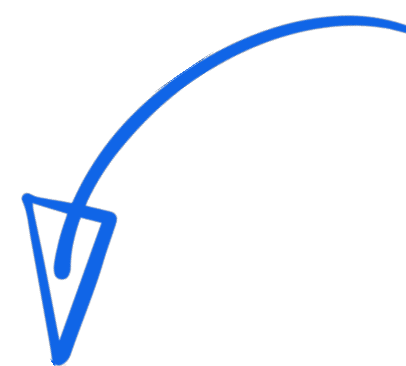
это программы, которые помогают пользователю выполнять поставленные задачи. Все программы, которые не являются системными, - прикладные.

Чаще всего прикладные программы работают и запускаются в определённой среде, которая, в свою очередь, работает на системных программах.

# Язык программирования

формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ, и представляет собой набор правил и инструкций для создания программ прикладного и системного типа.

# Языки программирования



Высокоуровневые



Низкоуровневые

# Низкоуровневые языки

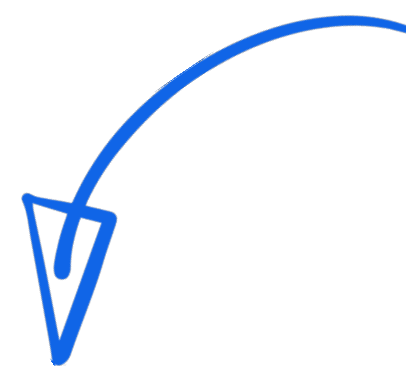
такие языки программирования, в которых код приближен к машинному коду, что вызывает проблемы разработчикам в его понимании, скорости написания и обучении. (Например, машинные языки, `assembly`)



# Высокоуровневые языки

это языки программирования, в которых код больше приближен к понятному человеку языку, что исключает проблемы с его пониманием. (Например, Python, Ruby, JavaScript, Java, C++ и др.)

# Языки программирования



Объектно-  
ориентированные



Функциональные

# Функциональные языки

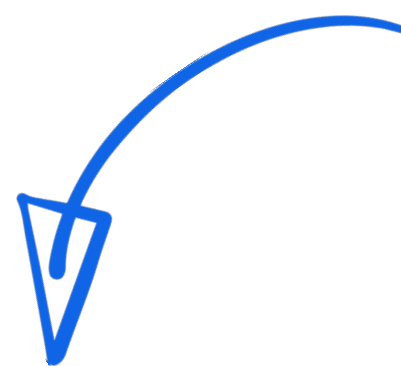
это языки программирования, в которых код представляется в виде независимых блоков инструкций - функций.

У функции есть аргументы, которые она принимает, и результат работы, который она возвращает.

# Объектно-ориентированные языки

это языки программирования, в которых код представляется в виде шаблонов описания какой-нибудь сущности – классов и объектов, созданных на основе этого шаблона.

# Языки программирования



Интерпретируемые



Компилируемые

# Интерпретируемые языки

языки программирования, в которых код считывается и выполняется построчно. Они медленнее запускают программы, однако занимают меньше физической памяти и позволяют их гибко разрабатывать.

Интерпретируемые языки открывают новые возможности в разработке, такие как **динамическая типизация** - приём, при котором не нужно указывать к какому типу относится переменная (Python, PHP, JavaScript).

# Компилируемые языки

языки программирования, в которых программа сначала собирается, а потом выполняется. На этапе сборки они переводятся сразу в машинный код, который понимает процессор.

Благодаря этому такие программы выполняются быстрее и эффективнее. Также в таких языках разработчик лучше контролирует ресурсы аппаратного средства (C++, Java, Golang).

# Популярные направления в программировании

- ▶ Разработка мобильных приложений (Android и iOS)
- ▶ Front-end разработка
- ▶ Back-end разработка
- ▶ Gamedev (разработка игр)



# Web-разработка



# Front-end

Клиентская часть сайта, отвечающая за его внешний вид и логику интерфейса.

Код работает на стороне клиента в веб-браузере.

# Back-end

Серверная часть сайта, которая работает с обслуживанием информации клиента, ее управлением, доставлением в хранилище, и отправкой результата обратно в клиентскую часть.

Код находится на сервере.

# Gamedev

Обычно для разработки игр используются уже готовые движки или программы, написанные на графических библиотеках.

Чаще всего разработка ведётся на C, C++, реже на C# или Java.

Популярные движки: unity, unreal engine.

# Мобильная разработка

Для разработки Android-приложений (google play) используют языки программирования Kotlin и Java.

Для разработки iOS-приложений (app store) используют Swift.

# Интегрированная среда разработки (IDE)

это комплекс инструментов или программных средств для создания приложений. В IDE (*англ. Integrated development environmen*) входит текстовый редактор, компилятор или интерпретатор, терминал для работы с операционной системой и других инструментов.

Наиболее популярная IDE для Python - **PyCharm**.



# Преимущества PyCharm

- ▶ автозавершение кода, автопоиск и исправление ошибок в коде;
- ▶ поддержка сред для веб-разработки Django и других;
- ▶ интеграция с системами контроля версий;
- ▶ интеграция с разными библиотеками;
- ▶ отладчик, профилировщик Python, встроенные терминал и инструменты баз данных.

# Недостатки PyCharm

- ▶ бесплатная версия Community не поддерживает многие инструменты;
- ▶ нет профилировщика Python;
- ▶ нет поддержки баз данных;