

# Язык программирования

# Python

## 01 Введение



# Введение

Программирование — это как минимум интересно, а как максимум еще и полезно.

- Интересно потому, что программисты могут осуществить любую свою идею, представив её в виде исходного кода и получив в результате нужное приложение или интересную игру.
- Полезно потому, что программирование отлично развивает как логику, так и фантазию, а также учит получать удовольствие от решения задач. Помимо этого, программирование — это ключевой навык XXI века. Разбираться в новых технологиях — значит иметь преимущество перед другими в строительстве своей карьеры чуть ли не в любой сфере деятельности.

Данный курс постарается обеспечить вам легкий старт в программировании.

# Алгоритм

Алгоритмом называют формально описанную последовательность действий, которую необходимо выполнить исполнителю для решения поставленной задачи.

- Последовательность действий описывается на формальном языке, исключающем неоднозначность толкования.
- Последовательность действий должна быть выполнима для исполнителя. Иначе говоря, исполнитель должен понимать и уметь выполнять все команды из этой последовательности.

*Пример: человеку необходимо приготовить блюдо, тогда:*

- *рецепт — это алгоритм, «формально» описывающий последовательность действий,*
- *человек — исполнитель.*

# Программа

Компьютерная программа — это реализация алгоритма, где:

- в роли формального языка — язык программирования,
- в роли исполнителя — компьютер.

Получается, что компьютерная программа — это реализация алгоритма на языке (или языках) программирования, которая может быть выполнена компьютером.

Процесс создания программ называют программированием, а специалиста, занимающимся программированием — программистом.

# Язык программирования

Язык программирования — это формальный язык, предназначенный для написания исходного кода программы.

- Исходный код — это текст программы на каком-либо языке программирования.

# Компьютер

Наше общение с другими людьми происходит посредством естественного языка, компьютер же понимает только язык машинных кодов.

Учить язык машинных кодов — затея крайне трудоемкая, поэтому программисты, чтобы максимально упростить себе общение с компьютером, придумали, придумывают и будут придумывать языки программирования высокого уровня, которые куда более близки к естественному языку, чем к машинному.

Диалог программиста, говорящего на высокоуровневом языке программирования, и компьютера, говорящего на языке машинных кодов, происходит при помощи переводчика, называемого транслятором.

# Транслятор

Транслятор делает понятным компьютеру наш код.

Обобщая, можно выделить 2 типа трансляторов:

- компилятор, с помощью которого программист один раз превращает код программы в исполняемый файл, а конечный пользователь запускает этот файл.
- интерпретатор, с помощью которого конечный пользователь каждый раз запускает код программы, написанный программистом.

Иначе говоря, выполнение скомпилированной программы обеспечивается операционной системой непосредственно, а выполнение интерпретируемой программы обеспечивается операционной системой посредством интерпретатора.

# Итоги

Мы познакомились с такими понятиями, как алгоритм, программа, программирование, программист, язык программирования, исходный код, язык машинных кодов, высокоуровневый язык программирования, транслятор, компилятор и интерпретатор.