**Язык программирования. Система программирования**

В 7 классе мы уже начали изучение темы «Программирование», а сегодня мы продолжим изучение этой темы.

Чтобы упростить процесс создания программ, были созданы языки программирования высокого уровня, где команды похожи на слова естественных языков, преимущественно английского.

|  |
| --- |
| Определение |
| **Язык программирования** – это формальный язык записи алгоритмов, исполнителем которых является компьютер. Запись алгоритма, написанный с использованием языка программирования называется **программным кодом**. |

Языки программирования делятся на два основных типа: компилируемые и интерпретируемые. Компилируемые языки программирования (Pascal, C++) перед выполнением программы проверяют ее на наличие ошибок и лишь затем преобразуют программу в вид, понятный для компьютера. Это преобразование выполняет специальная программа — компилятор.

Интерпретируемые языки программирования (Java или Python) не преобразуют программу целиком в машинный код, а специальная программа — интерпретатор переводит код в машинный построчно каждый раз, когда запускается программа.

Компилируемые языки обычно быстрее, чем интерпретируемые. Но интерпретируемые языки программирования более гибкие и просты в написании кода.

Язык программирования Python, который мы начнем изучать, относится к интерпретируемым языкам программирования. Python был разработан голландским программистом Гвидо Ван Россум в 1991 году. Язык программирования был назван так не в честь змеи, а в честь популярного британского комедийного телешоу «Летающий цирк Монти Пайтона», большим поклонником которого был его создатель.

На сегодняшний день Python является одним из наиболее популярных и востребованных языков программирования. Он имеет простой и понятный синтаксис, является кроссплатформенным языком программирования. Кроме этого, в Python большое количество библиотек для различных задач: веб-разработка, машинное обучение, создание игр и другие.

Программный код обычно пишут в специальной программе – среде разработки (анг. IDE, Integrated Development Environment). Среда разработки позволяет запускать код, искать ошибки. Для Python есть несколько сред разработки: IDLE (поставляется вместе с Python), Wing IDE, PyCharm и другие.

Давайте напишем программы на языке программирования Python. По правилам в начале строки не должно быть пробелов. Помните, что Python чувствителен к регистру, то есть символы, набранные строчными и прописными буквами различны.

Давайте познакомимся с командой вывода print().

Если нужно вывести текст, то его заключают в двойные кавычки, или апострофы (одинарные кавычки). Кавычки при этом не печатаются, а текст выводится один-в-один.

Открывающая и закрывающая кавычки должны быть одинаковыми: или обе двойные, или обе одинарные.

|  |  |
| --- | --- |
| КОД | ВЫВОД |
| print('Python был создан в 1991 году') | Python был создан в 1991 году |
| print("Python - интерпретируемый язык программирования") | Python - интерпретируемый язык программирования |

Если необходимо вывести число или вычисленное значение числового выражения, то кавычки ставить не нужно.

|  |  |
| --- | --- |
| КОД | ВЫВОД |
| print(578) | 578 |
| print(2 + 3) | 5 |

Оператор print() не только выводит на экран, но и переводит курсор на следующую строку.

|  |  |
| --- | --- |
| КОД | ВЫВОД |
| print('2 + 3 =')  print(2 + 3) | 2 + 3 =  5 |

Внутри скобок можно через запятую записывать несколько строк, все они будут выводиться на экран через пробел.

|  |  |
| --- | --- |
| КОД | ВЫВОД |
| print('2 + 3 =', 2 + 3) | 2 + 2 = 5 |

Чтобы вывести пустую строку необходимо написать print() без параметров (в скобках ничего не указывать).

Удобным инструментом при написании сложного программного кода является комментарий. Комментарий - пояснительный текст, который не выполняется, а служит только для того, чтобы можно было в дальнейшем быстро разобраться в программе. Для комментария используется знак #, для комментирования строки можно использовать комбинацию клавиш Ctrl + /.

|  |  |
| --- | --- |
| КОД | ВЫВОД |
| print('Python') # вывод строки  print() # пустая строка  print(2 + 2 \* 2) # вычисление значения | Python  6 |

На этом уроке мы познакомились с типами современных языков программирования и создали простые программы для вывода данных на Python.