

## Лекция № 2

### Преимущества и недостатки языка программирования Python

Достоинства:

1. Современность.

Встроено очень много удобных методик программирования.

2. Универсальность.

На этом языке можно программировать любое приложение от скрипта операционной системы до игры на мобильном телефоне.

3. Богатая стандартная библиотека.

В ней предусмотрено огромное количество функций, включая работу с сетями и математическими выражениями.

4. Кроссплатформенность

Интерпретатор Python может работать в любой операционной системе, на компьютерах с разной архитектурой.

5. Интерпретируемость

Одним из следствий интерпретируемости является то, что в переменную можно сохранять данные разных форматов.

**Пример.**

```
x = 123 # целое число
x = 'python' # строка
```

### Ссылочная модель данных в Python

В Python нет операции присваивания. Запись

```
x = 123
```

означает, что объект 123 связывается с ссылкой x. А сама операция является связыванием объекта и ссылки. Кусок кода

```
x = int(x)
```

будет выполняться следующим образом. Сначала выполнится выражение стоящее справа, затем порожденный им объект, сохранится в некоторой области памяти, вообще говоря, отличающейся от того участка, на который указывал *x* ранее. В заключении ссылка *x* связывается с этим новым объектом.

При этом старый объект удаляется сборщиком мусора, если на него больше нет ссылок.

## Отличия языков программирования Python2 и Python3

При развитии и улучшении языков программирования часто бывает необходимо кардинально изменить концепции привычных вещей. При таком переходе теряется совместимость старых и новых версий языка. Так произошло с Python2 и Python3.

### Пример.

функция `input()` в этих версиях языка ведет себя по разному. Так в Python2 выражение `x = input('5 + 3')` вычислит значение суммы и сохранит его в `x`. В Python3 выражение это же выражение выведет на экран `5 + 3` а затем считает данные с клавиатуры и сохранит их в `x` в виде строки.