

Ссылка на урок: <https://coreapp.ai/app/player/lesson/66e8e9c7bf82e286962dc430>
(для учеников).

Занятие 2.

Тема. Алфавит и словарь ЯП Python. Типы данных

1. Теоретическая часть

Основой языка программирования Python, как и любого другого языка, является алфавит – набор допустимых символов, которые можно использовать для записи программы. Это:

- латинские прописные и строчные буквы (A, B, C, ..., X, Y, Z, a, b, c, ..., x, y, z);
- русские прописные и строчные буквы;
- арабские цифры (0, 1, 2, ..., 7, 8, 9);
- специальные символы (знак подчёркивания; знаки препинания; круглые, квадратные скобки;
- знаки арифметических операций, # – знак комментариев и др.).

В качестве неделимых элементов (составных символов) рассматриваются следующие последовательности символов:

>= и <= (знаки \geq и \leq);

""" и """" или ' и '' – утроенные кавычки или апострофы (начало и конец комментария).

В языке существует также некоторое количество различных цепочек символов, рассматриваемых как единые смысловые элементы с фиксированным значением. Такие цепочки символов называются **служебными словами**. В таблице 3.1 приведены основные служебные слова, которые используются при записи программ на языке Python.

В языках программирования широко используется понятие *лексемы*. Что же это такое? **Лексема – это минимальная единица языка, имеющая самостоятельный смысл**. Существует несколько видов лексем:

- 1) ключевые слова;
- 2) идентификаторы;
- 3) литералы;
- 4) операции;
- 5) знаки пунктуации и разделители.

С ними вы познакомитесь в процессе изучения ЯП Python.

Для обозначения переменных, программ и других объектов используется такой вид лексемы, как **имена (идентификаторы)** — любые отличные от служебных слов последовательности букв, цифр и символа подчёркивания, начинающиеся с буквы или символа подчёркивания.

Прописные и строчные буквы в именах **различаются**, например, f и F – две разные переменные. Длина имени может быть любой. Для удобства используются имена, передающие смысл объекта.

Таблица 3.1

| Служебное слово языка Python | Значение служебного слова |
|------------------------------|-----------------------------------|
| and | и |
| break | прервать |
| else | иначе |
| False | ложь |
| float | вещественный (с плавающей точкой) |
| for | для |
| if | если |
| input | ввод |
| integer | целый |
| list | список |
| or | или |
| print | печать |
| string | строковый (цепочка символов) |
| True | истина |
| while | пока |

В языке Python используются различные типы данных. Познакомимся пока с некоторыми из так называемых простых типов данных (табл. 3.2).

Таблица 3.2

| Название | Обозначение | Допустимые значения | Пример |
|---------------|----------------|--|------------------|
| Целочисленный | int (integer) | сколь угодно большие, размер ограничен оперативной памятью | 325 |
| Вещественный | float | Любые числа с дробной частью | 9.23 0.0 -1.7e-6 |
| Строковый | str (string) | Любые символы из таблицы Unicode | "hello! " "x=" |
| Логический | bool (boolean) | False и True | |

В вещественном числе целая часть от дробной отделяется точкой, при этом перед точкой и после неё должно быть, по крайней мере, по одной цифре. Пробелы внутри числа недопустимы.

Тип переменной определяется в тот момент, когда ей присваивается новое значение.

2. Просмотр учебного видеоролика «Алфавит языка Python. Лексемы» (с целью расширения знаний, наглядного представления и закрепления материала).

https://dzen.ru/video/watch/63cc217eef8ec52eb1cd9c2b?share_to=link.

Длина

ролика: 1:29.

3. Проверка знаний.

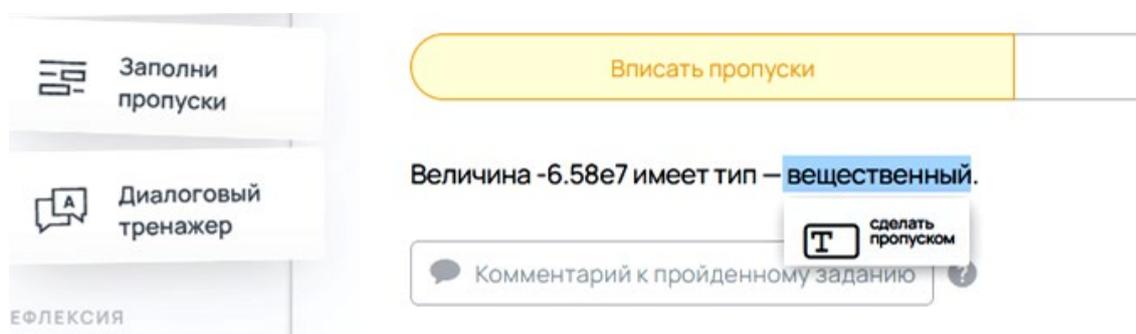
Ответы на вопросы ис автоматической проверкой.

Задание «Заполни пропуски» с автоматической проверкой: для приведённых ниже величин (данных) определите соответствующий им тип, вписав название типа в пустое поле.

| № п/п | Величина | Ответ |
|-------|---------------|---------------|
| 1 | Ложь | Логический |
| 3 | "123" | Строковый |
| 3 | 742 | Целочисленный |
| 4 | 3.14 | Вещественный |
| 5 | 2.898e-7 | Вещественный |
| 6 | "Пароль @123" | Строковый |
| 7 | -5.1 | Вещественный |
| 8 | "Ложь" | Строковый |
| 9 | Верно | Логический |
| 10 | -6.58e7 | Вещественный |

Как это сделать?

1. Выбрать информационный блок **Заполнить пропуски**.
2. Активизировать кнопку **Вписать пропуски** (чтобы ученик мог набирать текст на клавиатуре).
3. Ввести текст, например, **Величина -6.58e7 имеет тип – вещественный.**
4. Выделить слово **вещественный** и щ. по нему мышкой, сделав его пропуском.



5. После ввода ответа нужно обязательно нажать кнопку **Проверить**, чтобы увидеть результат.

ПРИМЕР.

2. Величина "123" имеет тип —

Верно
строковый

 Попробовать еще раз

Блок пройден верно 

3. Величина 742 имеет тип —

Неверно
вещественный

 Попробовать еще раз

Блок пройден с ошибками 

Далее