Срезы строк в Питон. Фоксфорд

https://foxford.ru/wiki/informatika/srezy-strok-v-python

Срез (slice) — извлечение из данной строки одного символа или некоторого фрагмента (подстроки).

Есть три формы срезов. Самая простая форма среза: взятие одного символа строки, а именно, S[i] — это срез, состоящий из одного символа, который имеет номер i, при этом считая, что нумерация начинается с числа 0. То есть если S = ‘Hello’, то S[0]=='H', S[1]=='e', S[2]=='l', S[3]=='l', S[4]=='o'.

Номера символов в строке (а также в других структурах данных: списках, кортежах) называются индексом.

Если указать отрицательное значение индекса, то номер будет отсчитываться с конца, начиная с номера -1. То есть

S[-1]=='o', S[-2]=='l', S[-3]=='l', S[-4]=='e', S[-5]=='H'.

Или в виде таблицы:

Строка S	H	e	l	l	o
Индекс	S[0]	S[1]	S[2]	S[3]	S[4]
Индекс	S[-5]	S[-4]	S[-3]	S[-2]	S[-1]

Если же номер символа в срезе строки S больше либо равен len(S), или меньше, чем -len(S), то при обращении к этому символу строки произойдет ошибка **IndexError: string index out of range**.

Срез с двумя параметрами: S[a:b] возвращает подстроку из b-a символов, начиная с символа с индексом a, то есть до символа с индексом b, не включая его.

Например, S[1:4]==‘ell’, то же самое получится если написать S[-4:-1].

Можно использовать как положительные, так и отрицательные индексы в одном срезе, например, S[1:-1] — это строка без первого и последнего символа (срез начинается с символа с индексом 1 и заканчивается индексом -1, не включая его).

При использовании такой формы среза ошибки IndexError никогда не возникает.

Например, срез S[1:5] вернет строку ‘ello’, таким же будет результат, если сделать второй индекс очень большим, например, S[1:100] (если в строке не более 100 символов).

Если опустить второй параметр (но поставить двоеточие), то срез берется до конца строки. Например, чтобы удалить из строки первый символ (его индекс равен 0, то есть взять срез, начиная с символа с индексом 1), то можно взять срез S[1:], аналогично если опустить первый параметр, то срез берется от начала строки. То есть удалить из строки последний символ можно при помощи среза S[:-1].

Срез S[:] совпадает с самой строкой S.

Если задать срез с тремя параметрами S[a:b:d], то третий параметр задает шаг, как в случае с функцией range, то есть будут взяты символы с индексами a, a+d, a+2*d и т.д. При задании значения третьего параметра, равному 2, в срез попадет каждый второй символ, а если взять значение среза, равное -1, то символы будут идти в обратном порядке.

Примеры срезов

На вводе дана строка.

```
s = input()
```

Выведем третий символ этой строки.

```
print(s[2])
```

Выведем предпоследний символ этой строки.

```
print(s[-2])
```

Выведем первые пять символов этой строки.

```
print(s[0:5])
```

Выведем всю строку, кроме последних двух символов.

```
print(s[:-2])
```

Выведем все символы с четными индексами (считая, что индексация начинается с 0, поэтому символы выводятся начиная с первого).

```
print(s[::2])
```

Выведем все символы с нечетными индексами, то есть начиная со второго символа строки.

```
print(s[1::2])
```

Выведем все символы в обратном порядке.

```
print(s[::-1])
```

Выведем все символы строки через один в обратном порядке, начиная с последнего.

```
print(s[::-2])
```