* [ОБЗОР КУРСА](https://lyceum.yandex.ru/courses/123/groups/568)

[Урок Срезы](https://lyceum.yandex.ru/courses/123/groups/568/lessons/655)

**Строки. Срезы**

**План урока**

1

[Работа со строками (повторение)](https://lyceum.yandex.ru/courses/123/groups/568/lessons/655/materials/969#1)

2

[Срезы строк](https://lyceum.yandex.ru/courses/123/groups/568/lessons/655/materials/969#2)

**Аннотация**

*На этом занятии мы продолжим отрабатывать навыки работы со строкой. А также познакомимся с новым методом извлечения подстроки — срезами.*

**1. Работа со строками (повторение)**

Рассмотрим еще одну задачу. Билет называют счастливым по-питерски, если сумма цифр его номера, стоящих на чётных местах, равна сумме цифр, стоящих на нечётных местах. Нам необходимо написать программу, которая определяет является ли билет счастливым по-питерски.

Если рассматривать номер билета как строку, состоящую из цифр, то задача сводится к подсчёту суммы цифр, стоящих на позициях 0, 2, 4,... и суммы цифр, стоящих на позициях 1, 3, 5,... Чтобы перебрать элементы, мы можем воспользоваться конструкцией for i in range(...), указав шаг 2. Тогда соответствующий фрагмент программы может выглядеть следующим образом:

number = input()

odd = even = 0

**for** i **in** range(0, len(number), 2):

odd += int(number[i])

**for** i **in** range(1, len(number), 2):

even += int(number[i])

**if** odd == even:

**print**('Счастливый по-питерски!')

Подумайте, как можно решить данную задачу за один цикл.

**2. Срезы строк**

На примере разобранной задачи мы увидели, что перебор элементов строки с помощью конструкции for i in range(...) является достаточно гибким: можно перебрать не все индексы, можно идти с шагом, скажем, 2 или даже −1, то есть в обратном порядке. Но существует способ без всякого цикла преобразовать строку нужным образом: взять отдельный её кусок, символы с нечетными номерами и т. д. Этот способ — **срез (slice)**.

**Срез строки**

В самом простом варианте **срез строки** — это её кусок от одного индекса включительно и до другого — не включительно (как для range). То есть это новая, более короткая строка.

Срез записывается с помощью квадратных скобок, в которых указывается начальный и конечный индекс, разделённые двоеточием.

text = 'Hello, world!'

**print**(text[0:5])

**print**(text[7:12])

Если не указан **начальный индекс**, срез берётся от начала (от 0). Если не указан **конечный индекс**, срез берётся до конца строки. Попробуйте предположить, что будет выведено на экран, если в предыдущей программе записать срезы следующим образом:

text = 'Hello, world!'

**print**(text[:5])

**print**(text[7:])

**Разрешены отрицательные индексы** для отсчёта с конца списка. В следующем примере из строки, содержащей фамилию, имя и отчество, будет извлекаться фамилия.

full\_name = 'Иванов И. И.'

surname = full\_name[:-6]

Как и для range, в параметры среза можно добавить третье число — **шаг обхода**. Этот параметр не является обязательным и записывается через второе двоеточие. Вот как может выглядеть программа «счастливый билет», если решать её с помощью срезов:

number = input()

odd = even = 0

*# срез будет от начала строки до конца с шагом два: 0, 2, 4,...*

**for** n **in** number[::2]:

odd += int(n)

*# срез от второго элемента строки до конца с шагом два: 1, 3, 5,...*

**for** n **in** number[1::2]:

even += int(n)

**if** odd == even:

**print**('Счастливый по-питерски!')

**Шаг может быть и отрицательным** — для прохода по строке в обратном порядке. Если в этом случае не указать начальный и конечный индекс среза, ими станут последний и первый индексы строки, соответственно (а не наоборот, как при положительном шаге):

text = 'СЕЛ В ОЗЕРЕ БЕРЕЗОВ ЛЕС'

text\_reversed = text[::-1]

**print**(text == text\_reversed)

Итак, с помощью квадратных скобок можно получить доступ как к одному символу строки, так и к некоторой последовательности символов (причём совсем не обязательно идущих подряд!).

[Справка](https://yandex.ru/support/lyceum-students)

Исключительное право на учебную программу и все сопутствующие ей учебные материалы, доступные в рамках проекта «Яндекс.Лицей», принадлежат АНО ДПО «ШАД». Воспроизведение, копирование, распространение и иное использование программы и материалов допустимо только с предварительного письменного согласия АНО ДПО «ШАД».

© 2018 – 2020  ООО «[Яндекс](https://yandex.ru/)»

Чаты