# Семинар 7

Введение в программирование на Python

Папулин С.Ю. papulin\_hse@mail.ru

# Семинара 6

- 1. Функции
- 2. Рекурсия
- 3. Matplotlib

# План семинара 6

- 1. Работа с файлами
- 2. Решение задач

# Работа с файлами

#### Файловый объект

Файловый объект (file object) обеспечивает доступ к ресурсам на диске или других типах хранения и коммуникационных устройств (input/output, буферы памяти, сокеты и пр.)

Файловый объект также называют файл подобные объекты или потоки (streams)

#### Существует три категории файловых объектов:

- Исходные бинарные файлы
- Буферизированные бинарные файлы
- Текстовые файлы

# Создание и закрытие файлового объекта

```
fObj = open(filename, mode) возвращает файловый объект
```

Имя файла

Режим доступа

```
'r' – чтение (по умолчению, если опушен аргумент mode)
```

'w' – запись (существующих файл будет перезаписан)

'a' – открывает файл для добавления в конец

'r+' – чтение и запись

'b' – бинарный режим

't' – текстовый режим

После завершения работы с файловым объектом, необходимо его закрыть посредством метода **close**()

fObj.close()

## Чтение строк из файла. Метод readline

fObj.**readline**() возвращает строку символов. При чтении строки курсор смещается

```
Hello, world!
fObj = open("input.txt","rt")
print(repr(fObj.readline()))
                                             I'm your program
print(repr(fObj.readline()))
                                             'Hello, world!\n'
                                             "I'm your program"
fObj = open("input.txt","rt")
                                             Hello, world!
print(fObj.readline().rstrip())
                                             I'm your program
print(fObj.readline().rstrip())
```

# Чтение строк из файла. Метод readline

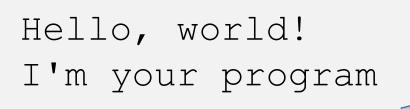
fObj.**readlines**() возвращает все строки в виде списка от текущего курсора и далее. При чтении строки курсор смещается

Input.txt

```
fObj = open("input.txt","rt")
lLines = fObj.readlines()
print(lLines)
```



['Hello, world!\n', "I'm your program"]



# Чтение строк из файла. Метод read

fObj.**read**(*num*) возвращает последовательно *num* символов. При чтении символа курсор смещается

```
Input.txt
```

```
fObj = open("input.txt","rt")
print(fObj.read(2))
print(fObj.read(2))
print(fObj.read(2))
```

```
Hello, world!
I'm your program
```

```
He
II
o,
```

fObj.read() возвращает содержание всего файла

### Чтение строк из файла с FOR

```
fObj = open("input.txt","rt")
for line in fObj:
    print(line.rstrip())

    Hello, world!
    I'm your program
```

#### Input.txt

```
Hello, world!
I'm your program
```

# Чтение строк из файла. Метод seek и tell

fObj.seek(num) смещает курсор на num символов

#### Input.txt

```
fObj = open("input.txt","rt")
fObj.seek(4)
print(fObj.read())
```

Hello, world!
I'm your program



o, world!
I'm your program

fObj.**tell**() – возвращает текущую позицию курсора

### Запись в файл

fObj.write(content) — заменяет содердание файла на content, устанавливает курсор в конце файла и возвращает количество записанных элементов

```
fObj = open("input.txt","wt")
line = "This is a new line.\n"
fObj.write(line)
fObj.write(line)
```

Input.txt

```
Hello, world!
I'm your program
```



Input.txt

```
This is a new line. This is a new line.
```

#### Enumerate для файлового объекта

```
fObj = open("input.txt","r")
for indx, line in enumerate(fObj):
    print("Line " + str(indx)+": "+line.rstrip())
```

Line 0: Hello, world!

Line 1: I'm your program

### Оператор WITH

Использование **WITH** позволяет гарантированно закрыть файловый объект без явного применения метода **close**()

```
with open("input.txt","rt") as fObj:
    print(fObj.read())

Hello, world!
    I'm your program
```

#### Пример чтение/запись. Копия

Output.txt

Hello, world!
I'm your program