

5 WORKSHOP

PYTHON
PROGRAMMING
LANGUAGE

ANALYSIS OF TASKS FROM HOMEWORK

OBJECTIVES OF THE CONFERENCE

1. Создайте список из N натуральных чисел(0 до N), упорядоченных по возрастанию. Среди чисел не хватает одного, чтобы выполнялось условие $A[i] - 1 = A[i-1]$. Найдите это число.

```
in
>> 10

out
>> [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10]
>> 9
```

```
in
>> 10

out
>> [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
>> -1
```

2. Создайте список, в который попадают числа, описывающие возрастающую последовательность. Порядок элементов менять нельзя.



in

>> 8

out

>> [10, 0, 5, 11, 6, 1, 15, 10]

>> [[10, 11, 15], [0, 5, 11, 15], [5, 11, 15],

>> [11, 15], [6, 15], [1, 15]]



in

>> 10

out

>> [19, 5, 1, 14, 5, 9, 15, 11, 12, 2]

>> [[5, 14, 15], [1, 14, 15], [14, 15],
[5, 9, 15], [9, 15], [11, 12]]



HOMEWORK

1. Напишите программу, удаляющую из текста все слова, содержащие "абв". В тексте разделителем является пробел.



```
in
>> 10

out
>> 'авб абв бав абв вба бав вба абв абв абв'
>> 'авб бав вба бав вба'
```



```
in
>> 6

out
>> 'ваб вба абв ваб бва абв'
>> 'ваб вба ваб бва'
```


2. Реализуйте RLE алгоритм: реализуйте модуль сжатия и восстановления данных. Входные и выходные данные хранятся в отдельных текстовых файлах.

```
1  aaaaavvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvssssDDDdddFFgggg00iiaa
2  vbbwwPPuuuTTYyWWQQ
3
```

```
1  5a29v4s3D3d2F4g203i2a1
2  1v2b2w2P3u2T1Y1y2W2Q
3
```

```
in
>> Enter the name of the file with the text:
>> 'text_words.txt'

>> Enter the file name to record:
>> 'text_code_words.txt'

>> Enter the name of the file to decode:
>> 'text_code_words.txt'

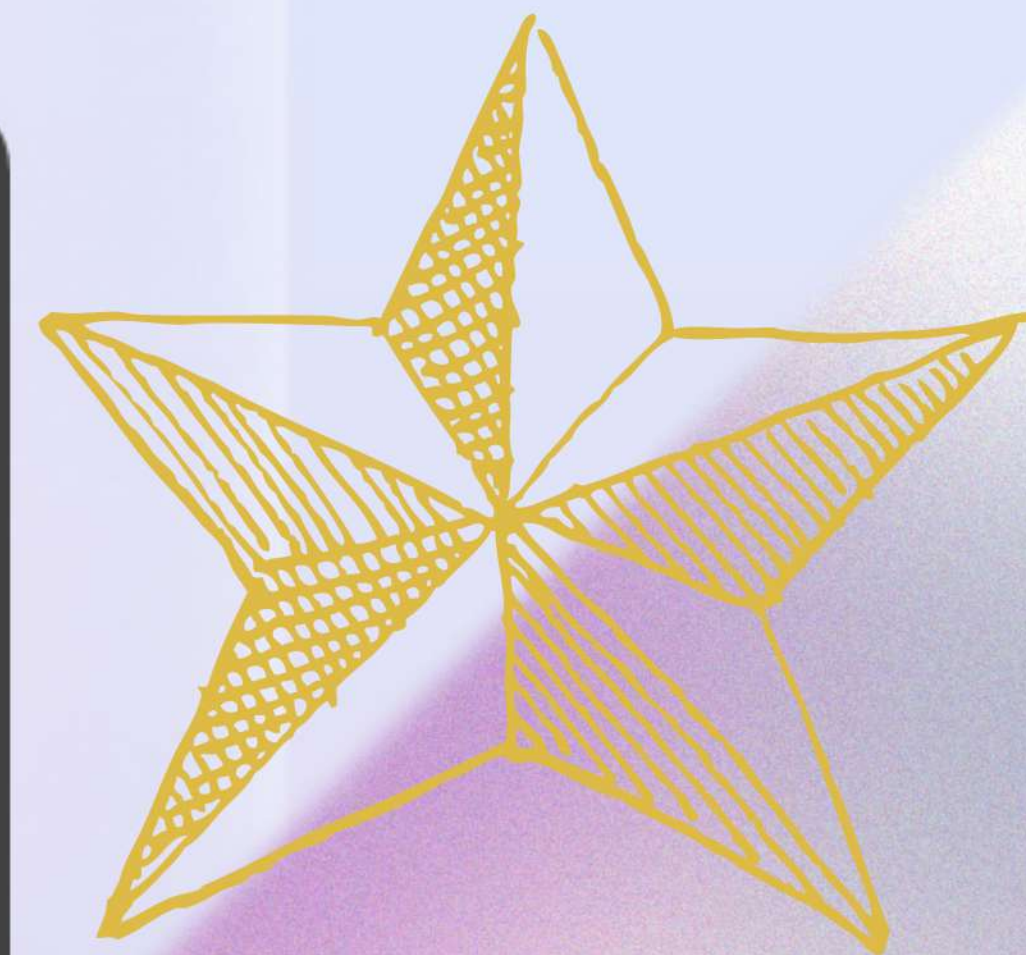
out
>> aaaaavvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvssssDDDdddFFgggg00iiaa
>> vvvvvvvvvvvvbbwwPPuuuTTYyWWQQ
```


3. * Создайте программу для игры в "Крестики-нолики".
Поле 3x3. Игрок - игрок, без бота.

```
-----  
1      2      3  
-----  
4      5      6  
-----  
7      8      9  
-----  
  
Enter a number from 1 to 9.  
Select a position X? |
```

```
Enter a number from 1 to 9.  
Select a position X? 7  
-----  
X      2      3  
-----  
X      5      6  
-----  
X      O      O  
-----  
  
X - WIN 🏆 🇬🇧 !
```

```
Enter a number from 1 to 9.  
Select a position X? 2  
-----  
X      X      O  
-----  
O      O      X  
-----  
X      O      X  
-----  
  
Drawn game 🧑 🧡 !
```



3. * Создайте программу для игры в "Крестики-нолики".

Поле 3x3. Игрок - игрок, без бота.

```
Select a position X? 9
```

```
-----  
1      2      3  
-----  
4      5      6  
-----  
7      8      X  
-----
```

```
Enter a number from 1 to 9.
```

```
Select a position O? 9
```

```
This cell is already occupied 🙅👉
```

```
Enter a number from 1 to 9.
```

```
Select a position X? выап
```

```
Incorrect input 🛑. Are you sure you entered a correct number?
```

```
Enter a number from 1 to 9.
```

```
Select a position X? 89
```

```
Incorrect input 🛑. Are you sure you entered a correct number?
```

```
Enter a number from 1 to 9.
```

```
Select a position X? 8.9
```

```
Incorrect input 🛑. Are you sure you entered a correct number?
```



4. ** Создайте программу для игры с **конфетами** человек против человека.

Условие задачи: На столе лежит **2021** конфета. Играют два игрока делая ход друг после друга. Первый ход определяется жеребьёвкой. За один ход можно забрать не более чем **28** конфет. Все конфеты оппонента достаются сделавшему последний ход.

1. Добавьте игру против **бота**
2. Подумайте как наделить бота "интеллектом"

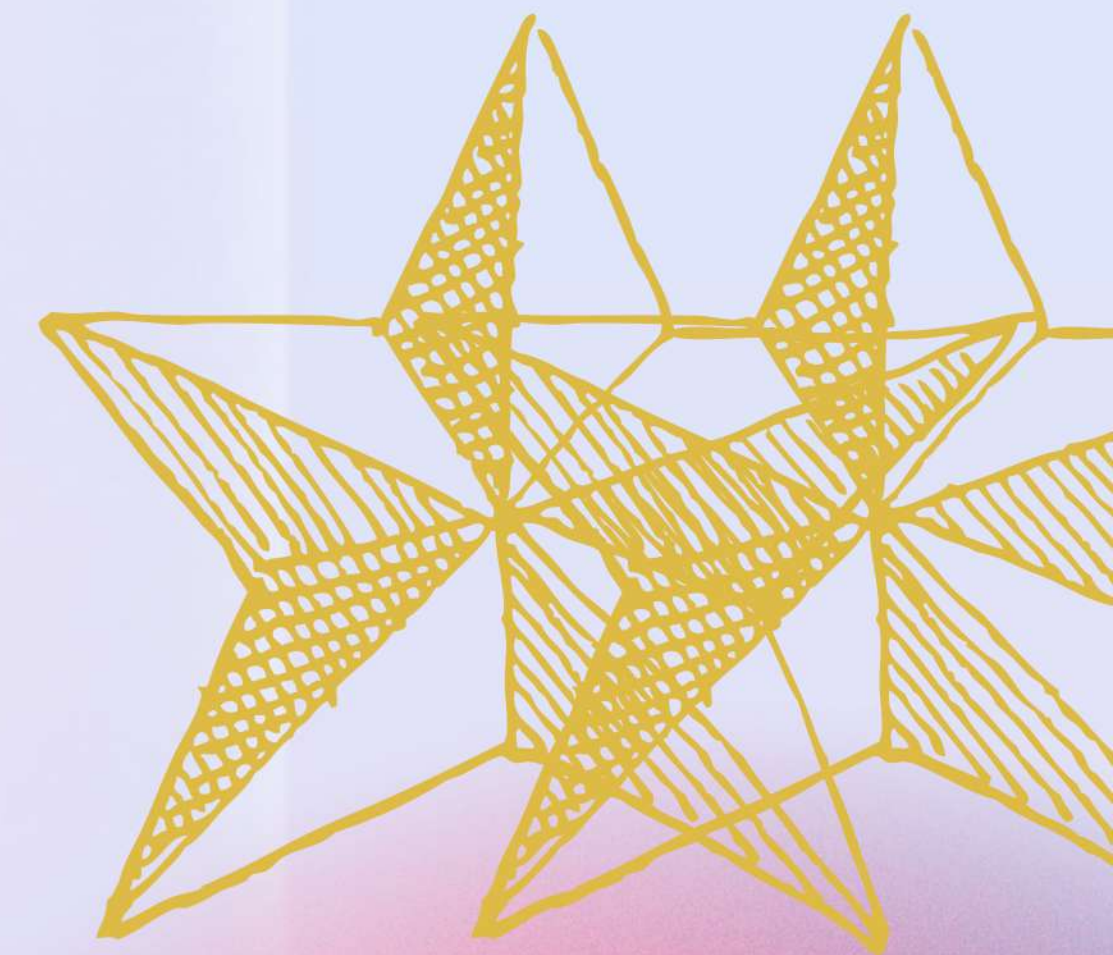


4. ** Создайте программу для игры с конфетами человек против человека.

```
Play with bot 1 - yes, 0 - no? 1  
1 player - human, 2 player - bot
```

```
Play with bot 1 - yes, 0 - no? 0  
1 player - human, 2 player - person
```

```
There are 27 sweets on the table, you can take [1 .. 28]  
Player human's move  
How many candies do you want human: 27  
The player human won!
```



4. ** Создайте программу для игры с конфетами человек против человека.

```
There are 117 sweets on the table, you can take [1 .. 28]  
Player human's move  
How many candies do you want human: 28
```

```
There are 89 sweets on the table, you can take [1 .. 28]  
Player person's move  
How many candies do you want person:
```

```
There are 117 sweets on the table, you can take [1 .. 28]  
Player human's move  
How many candies do you want human: 28
```

```
There are 89 sweets on the table, you can take [1 .. 28]  
Player bot's move  
The bot took 28 candies
```

