

Vežbe 3 - zadaci rekurzija

Katedra za informatiku, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

2022.

Zadatak 1

- naći maksimalni element niza rekurzivnim putem
- funkciji se prosleđuju niz i njegova dužina

```
>>> print(solution([88, 2, 123, 4, 11, 10, 19], 7))  
123
```

Zadatak 2

- naći n-ti Fibonačijev broj pomoću linearne rekurzije
- Fibonačijev broj se računa kao suma prethodna dva počevši od broja 1
- 1,1,2,3,5,8,13,...

```
>>> print(solution(8))  
21
```

Zadatak 3

- napisati rekurzivnu funkciju za replikaciju elemenata
- funkcija ima dva parametra - prvi je broj koji treba umnožiti, a drugi broj ponavljanja

```
>>> print(solution(5, 6))  
[5, 5, 5, 5, 5]  
>>> print(solution(2, 4))  
[2, 2, 2, 2]
```

Zadatak 4

- naći faktorijel prosleđenog broja
- $5! = 5*4*3*2*1 = 120$

```
>>> print(solution(5))
```

```
120
```

```
>>> print(solution(8))
```

```
40320
```

Zadatak 5

- naći stepen prosleđenog broja
- funkcija ima dva parametra - prvi je broj za koji se računa stepen, a drugi je stepen

```
>>> print(solution(3, 9))
```

```
19683
```

```
>>> print(solution(2, 8))
```

```
256
```

Zadatak 6

- za prosleđeni string ispisati slova u obrnutom redosledu

```
>>> print(solution("Pera Peric je super mega car."))  
.rac agem repus ej cireP areP
```

Zadatak 7

- za broj ispisati odbrojavanje od njega do nule

```
>>> solution(5)
```

```
5
```

```
4
```

```
3
```

```
2
```

```
1
```

```
0
```


Zadatak 8

- za prosleđeni string proveriti da li je palindrom

```
>>> print(solution("anavolimilovana"))
```

```
True
```

```
>>> print(solution("nijekpalindrom"))
```

```
False
```

Zadatak 9

- naći n-ti Fibonačijev broj pomoću binarne rekurzije
- Fibonačijev broj se računa kao suma prethodna dva počevši od broja 1
- 1,1,2,3,5,8,13,...

```
>>> print(solution(11))
```

```
89
```

Zadatak 10

- za broj ispisati odbrojavanje od nule do njega

```
>>> solution(5)
```

```
0
```

```
1
```

```
2
```

```
3
```

```
4
```

```
5
```

Zadatak 11

- za prosleđeni string odrediti njegovu dužinu

```
>>> print(solution('Pera Peric'))  
10
```

```
>>> print(solution('Pera'))  
4
```

Zadatak 12

- za prosleđeni niz obrnuti njegove elemente
- funkcija ima tri parametra - prvi parametar je niz, drugi pocetni indeks, treći krajnji indeks niza

```
>>> print(solution([1, 2, 3, 4, 5, 6], 0, 5))  
[6, 5, 4, 3, 2, 1]
```

Bonus 1

- napisati funkciju za konverziju pozitivnog celog broja zapisanog u dekadnom sistemu u string u zadatoj brojnoj osnovi
- Napomena: brojne osnove mogu imati vrednost od 2 do 16

```
>>> print(solution(27, 2))  
11011  
>>> print(solution(19, 8))  
23
```

Bonus 2

- Tower of Hanoi
- data je platforma sa tri stuba označena sa a, b i c. Na stubu a nalazi se n diskova složenih po veličini od najvećeg ka najmanjem (gledano odozdo).
- napisati algoritam za prebacivanje diskova sa stuba a na stub b
- Napomena 1: prebacuje se jedan disk po potezu
- Napomena 2: diskovi uvek moraju biti sortirani od najmanjeg ka najvećem