

Odsjek za računarstvo i informatiku Kurs: Multimedijalni sistemi Akademska godina: 2014./2015. Godina studija: I godina MoE studija Semestar: I	Profesor: Vanr. prof. dr. Haris Šupić, dipl. ing. el. Asistent: Dinko Osmanković, MoE – dipl. ing. el.
Laboratorijska vježba 1	Tema: Uvodna vježba za Python programski jezik
Način rada: Individualno	Izvještaj: NE

Laboratorijska vježba 1

Potrebno je u Python programskom jeziku uraditi sljedeće zadatke:

1. Implementirati funkciju koja kao argument prima Python listu realnih brojeva i sortira je od najvećeg ka najmanjem koristeći algoritam Bubble Sort. Potrebno je implementirati Bubble Sort algoritam. Verificirati implementirani Bubble Sort algoritam uporedbom sa *sort()* funkcijom iz Python jezika:

```
neka_lista.sort()
```

2. Implementirati funkciju *max_na_intervalu(f, a, b, step)* koja kao argument prima neku funkciju *f* i vraća maksimalnu vrijednost na intervalu $[a, b]$. Koristiti korak diskretizacije *step* koji se proslijeđuje kao argument funkcije.
3. Definirati skup od 5 slova u Pythonu kao listu (*'A', 'B', 'C', 'D', 'E'*). Nakon toga, korištenjem *random.choice()* funkcije u Pythonu implementirati generiranje liste od proizvoljno mnogo znakova slučajno odabranih iz skupa od 5 slova. Implementirati funkciju koja vraća listu sa frekvencijama pojavljivanja svakog slova i ispisuje slovo koje se najviše puta pojavljuje.
4. Implementirati Python klasu *Matrica* koja sadržava jedan atribut *elementi* koji čuva elemente matrice. Ovaj atribut predstaviti kao *listu listi*, npr. *[[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]*.

U konstruktoru klase postaviti atribut *elementi* na praznu list ako konstruktor nema argumente ili na *listu listi* koja se proslijeđuje kao argument konstruktora.

Implementirati sljedeće funkcije članice:

- *at(i, j)* Vraća element na poziciji (i, j)
- *zeros(n)* Atribut *elementi* popunjava nul–matricom $n \times n$
- *zeros(n, m)* Atribut *elementi* popunjava nul–matricom $n \times m$
- *ones(n)* Atribut *elementi* popunjava jedan–matricom $n \times n$
- *ones(n, m)* Atribut *elementi* popunjava jedan–matricom $n \times m$
- *eye(n)* Atribut *elementi* popunjava jediničnom matricom $n \times m$

Napomena: Zadaci se rade tokom vježbi i predaju to kraja termina (cca. 2 sata).