

Osnovi programiranja (Matematika)

II kolokvijum

10.1.2021.

Na **Desktop**-u u direktorijumu **Rad** kreirati direktorijum **ImePrezime_BrIndeksa** i unutar njega sačuvati programe koji sadrže rešenja datih zadataka. Rešenje 1. zadatka **mora** da se nalazi u fajlu **Zadatak1.c**, rešenje 2. zadatka **mora** da se nalazi u fajlu **Zadatak2.c**.

1. Napisati program koji:

- sadrži funkciju **UcitajMat** koja za kvadratnu matricu celih brojeva date dimenzije $n \times n$ učitava elemente matrice po vrstama.
- sadrži funkciju **StampajMat** koja za kvadratnu matricu celih brojeva date dimenzije $n \times n$ štampa matricu u matičnom obliku po vrstama.
- sadrži funkciju **TransformisiNiz** koja prosleđeni niz dužine n transformiše tako što postavlja jedinice na mestima gde se nalaze elementi koji su veći od svih svojih prethodnika, ili nule na mestima gde su elementi koji taj uslov ne zadovoljavaju. Primer: [6 7 1 6 15 8] -> [1 1 0 0 1 0]
- sadrži funkciju **TransformisiMat** koja transformiše prosleđenu matricu dimenzije $n \times n$ tako da se svi elementi matrice koji su veći od svih svojih prethodnika u odgovarajućoj vrsti zamene jedinicom, a oni koji to nisu zamene nulom, koristeći prethodno definisanu funkciju **TransformisiNiz** za svaku vrstu.

U glavnom delu programa najpre se učitava pozitivan prirodni broj N ($1 \leq N \leq 30$) koji predstavlja dimenzije kvadratne matrice, a zatim se koristeći funkciju **UcitajMat** unose elementi matrice. Koristeći funkciju **TransformisiMat** izmeniti datu matricu. Odštampati dobijenu matricu koristeći funkciju **StampajMat**. Na kraju odštampati broj elemenata koji su u sopstvenim vrstama veći od svih prethodnika, a nalaze se na sporednoj dijagonali matrice (prebrojati jedinice na sporednoj dijagonali).

Ulaz: N = 5					Izlaz				
5	4	1	3	8	1	0	0	0	1
18	2	1	6	17	1	0	0	0	0
6	5	1	3	14	1	0	0	0	1
5	9	14	19	5	1	1	1	1	0
6	8	10	14	18	1	1	1	1	1
					3				

2. Napisati program u kome se najpre unose nazivi ulaznog i izlaznog fajla, a zatim se iz ulaznog fajla iščitavaju podaci o **pesmama**.

Za svaku pesmu se pamte sledeće informacije:

- **naziv pesme** (jedna reč),
- **autor** (jedna reč),
- **trajanje** (u minutima, realan broj)

Napisati sledeće funkcije:

- Funkciju **UcitajPesme** koja iz datoteke datog naziva učitava redom podatke o pesmama, pri čemu se svaki podatak nalazi u zasebnom redu. Podaci se učitavaju dok se ne dođe do kraja datoteke, a kao povratnu vrednost ova funkcija treba da vrati broj učitanih pesama.
- Funkciju **IspisPlejliste** koja za prosleđeni niz pesama, dužinu niza i naziv izlazne datoteke, u okviru datoteke datog naziva ispisuje u zasebnim redovima podatke o pesmama u obliku: „naziv, autor - trajanje“.
- Funkciju **BozicnaPesma** koja za prosleđeni string (naziv pesme) utvrđuje da li taj naziv sadrži reč „Christmas“ u sebi i vraća 1 ukoliko je to slučaj. U suprotnom, vraća 0.

- Funkciju **KreirajPlejlistu** koja za prosleđeni niz pesama i njegovu dužinu, kreira novi niz koji sadrži samo Božićne pesme (proveru vršiti pomoću prethodno definisane funkcije **BozicnaPesma**). Kao povratnu vrednost, ova funkcija vraća broj pesama koje su ušle u Božićnu plejlistu.

U glavnom delu programa učitati najpre nazive ulazne i izlazne datoteke. Zatim:

- Pomoću funkcije **UcitajPesme** učitati niz pesama iz ulazne datoteke.
- Pomoću funkcije **KreirajPlejlistu** kreirati novi niz pesama koje ulaze u Božićnu plejlistu.
- Pomoću funkcije **IspisPlejliste** ispisati Božićnu plejlistu u okviru izlazne datoteke.

ulaz.txt	Izlaz.txt
Drift	Last_Christmas, Wham! – 4.38
Great_Gable	Christmas_in_Hollis, RUN_DMC – 2.59
4.03	Just_Like_Christmas, Low – 3.08
Last_Christmas	
Wham!	
4.38	
Noche_Oscura	
Feng_Suave	
4.48	
Gold	
Chet_Faker	
4.20	
Christmas_in_Hollis	
RUN_DMC	
2.59	
Just_Like_Christmas	
Low	
3.08	
Venus	
Shocking_Blue	
3.04	

Broj poena: 1. zadatak – 20 poena, 2. zadatak – 20 poena

Vreme izrade: 120 minuta