



Ime i prezime: _____

Broj indeksa: _____

UPUTSTVO ZA RAD

- Uredno popunite svoje podatke na papiru. Na desktopu napravite folder oblika **arh_jan1_ImePrezime_mrGGBBB**.
- Ispit se sastoji od 2 zadatka. Oba zadatka nose po 25 bodova.
- Da bi student položio pismeni deo ispita, potrebno je da sakupi barem 17 bodova, od čega barem 1 na Intel-u i barem 1 na Arm-u.

Deklaracija akademskog integriteta

Potpisivanjem ovog dela, garantujem svojom čašću da su odgovori na ovom ispitu moj rad bez pomoći drugih osoba i upotrebe nedozvoljenih materijala.
Potpis studenta:

- (ARM): Data su dva stringa na standardnom ulazu **s** i **t**. Dozvoljeno je primeniti sledeću operaciju **bilo koliko puta**, na **bilo kom** od ova dva stringa. Operacija je sledećeg oblika: odlučimo se za s ili za t, izaberemo proizvoljna dva **susedna** karaktera u tom stringu i izjednačimo ih. Npr. takva operacija na stringu "acbc" može da bude:

- izaberemo a i c i pretvorimo ih u a, time smo dobili "aabc"
- izaberemo a i c i pretvorimo ih u c, time smo dobili "ccbc"
- izaberemo c i b i pretvorimo ih u c, time smo dobili "accc"
- izaberemo b i c i pretvorimo ih u b, time smo dobili "acbb"

Napisati funkciju koja prima dva stringa i kao rezultat vraća odgovor da li se oni mogu prevesti jedan u drugi primenjujući ovu operaciju koliko god puta, na koji god string želimo.

Primer1:

Ulaz:

xabb

aabx

Izlaz:

DA

- (INTEL): Inverz matrice može se sračunati brojnim matematičkim tehnikama. Nije redak slučaj da treba izračunati inverz matrice 4x4 što ima svoju primenu koja je dalje od teme ovog kursa. Ipak, koriste se SSE instrukcije za ovaj proces. Za datu matricu dimenzije 4x4 koja se unosi sa standardnog ulaza, koristeći SSE instrukcije, implementirati funkciju koja prima tu matricu i računa njen inverz i ima potpis `void inverse(float a[4][4], float b[4][4], int singularna)`. Matrica je singularna ako je c_4 blisko nuli. Ispisati inverz na standardni izlaz ili poruku da je matrica singularna. Formula po kojoj se inverz računa je sledeća:

$$A^{-1} = -\frac{1}{c_4}(A^3 + c_1A^2 + c_2A + c_3)$$

pritom je:

$$A^2 = A * A, A^3 = A * A * A, \dots$$

$$t_n = \text{trag}(A^n)$$

$$c_1 = -t1$$

$$c_2 = -\frac{1}{2}(c_1 t_1 + t_2)$$

$$c_3 = -\frac{1}{3}(c_2 t_1 + c_1 t_2 + t_3)$$

$$c_4 = -\frac{1}{4}(c_3 t_1 + c_2 t_2 + c_1 t_3 + t_4)$$

Primer1

Ulaz:

$$\begin{bmatrix} 2.000000 & 7.000000 & 3.000000 & 1.000000 \\ 5.000000 & 9.000000 & 6.000000 & 4.750000 \\ 6.500000 & 3.000000 & 4.000000 & 10.000000 \\ 7.000000 & 5.250000 & 8.125000 & 6.000000 \end{bmatrix}$$

Izlaz:

$$\begin{bmatrix} -0.943926 & 0.916570 & 0.197547 & -0.425579 \\ -0.056882 & 0.251148 & 0.003028 & -0.165952 \\ 0.545399 & -0.647656 & -0.213597 & 0.505123 \\ 0.412456 & -0.412053 & 0.056125 & 0.124363 \end{bmatrix}$$

Primer2

Ulaz:

$$\begin{bmatrix} 2.000000 & 0.000000 & 0.000000 & 1.000000 \\ 0.000000 & 4.000000 & 5.000000 & 0.000000 \\ 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 & 7.000000 \\ 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 & 6.000000 \end{bmatrix}$$

Izlaz: Matrica je singularna!

Srećan rad!
