

Име и презиме студента: \_\_\_\_\_ бр. индекса: \_\_\_\_\_

- а) Написати потпрограм за множење матрица А димензија  $M \times K$  и В димензија  $K \times N$ .  
б) Написати потпрограм који за задату квадратну матрицу А реда  $n$  рачуна збир свих чланова матрице који се налазе на сивим позицијама са слике (као шаховска табла), а који су уједно и цели бројеви.



$\rightarrow 2:2; n$

$1:2; n$

$V.A$



- в) Написати главни програм којим се учитава природан број  $n$  и квадратна матрица А реда  $n$ .  
Израчунати и одштампати матрицу С према следећој формули  $C = \sum_{i=1}^m (-1)^i \frac{A^i}{(i+1)!}$

Решење овог задатка писати ИСКЉУЧИВО на овом листу. Додатни листови се НЕ ПРЕГЛЕДАЈУ.

Решење:

$\{ \sqrt{a} \}$

Име и презиме студента: \_\_\_\_\_ бр. индекса: \_\_\_\_\_

- 2) а) Учитати број  $N$ , низ  $X$  дужине  $N$ , и квадратну матрицу  $A$  реда  $N$ . Одштампати учитане податке.  
б) Израчунати средњу вредност елемената низа који су већи од средње вредности целог низа.  
в) Нека је  $Y = X^T X A^T X$  Формирати матрицу:

$X^T$		
$Y$	$A^2$	$Y$
$X^T$		

- г) Формирати низ  $Z$  тако што се у свакој дијагонали матрице  $A$  паралелној споредној проналази најмањи елемент.  
д) Преуредити редослед елемената низа  $X$  тако да свака наредни елемент има не мање цифара од претходног. Одштампати коментар уколико то није могуће.

Решење овог задатка писати **ИСКЉУЧИВО** на овом листу. Додатни листови се **НЕ ПРЕГЛЕДАЈУ**.

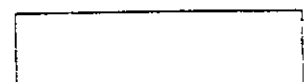
Решење:

$Y = X^T X A^T X$

број цифара

5	1	5
2	7	1
0	0	0

$X =$



Група 1

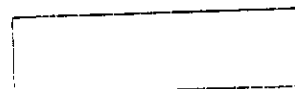
Лист: 1 / 123

Име и презиме студента: \_\_\_\_\_ бр. индекса: \_\_\_\_\_

- 1) а) Написати потпрограм којим се проналази највећи елемент матрице  $A$  димензија  $M \times N$ .  
б) Написати потпрограм којим се за задату квадратну матрицу  $A$  реда  $N$  формира матрица  $B$  таква да је елемент  $B_{ij}$  једнак збиру свих елемената матрице  $A$  који припадају квадрату  $3 \times 3$  са центром у  $(i, j)$ .  
в) Написати главни програм којим се читавају бројеви  $M$  и  $N$  и низ дужине  $M$  квадратних матрица реда  $N$ . Пронаћи матрицу  $P$  из низа чији је највећи елемент добијен потпрограмом под а) најмањи. Коришћењем потпрограма под б) од матрице  $P$  формирати матрицу  $Q$ . Одштампати улазне податке и матрицу  $Q$ .

Решење овог задатка писати **ИСКЉУЧИВО** на овом листу. Додатни листови се **НЕ ПРЕГЛЕДАЈУ**.

Решење:



Име и презиме студента: \_\_\_\_\_ бр. индекса: \_\_\_\_\_

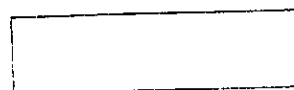
- 2) а) Учитати целобројне низове А дужине М и В дужине N. Одштампати учитане податке.  
б) Одредити и одштампати број непарних елемената низа В који су мањи од средње вредности елемената низа А.  
в) Формирати и одштампати матрицу С према следећој шеми:

$$C = \begin{bmatrix} (BB^T)^2 \\ \hline A^T A B^T \\ \hline (A^T A)(A B^T) \end{bmatrix}$$

- г) Одредити и одштампати најмању вредност у низу А чија је највећа цифра паран број.  
д) Трансформисати низове А и В тако да се све парне вредности налазе у низу А а непарне у низу В. Проблем решити без увођења нових низова.

**Решење овог задатка писати ИСКЉУЧИВО на овом листу. Додатни листови се НЕ ПРЕГЛЕДАЈУ.**

**Решење:**

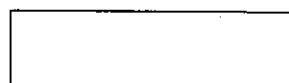


Име и презиме студента: \_\_\_\_\_ бр. индекса: \_\_\_\_\_

- 2) ☒ а) Учитати целобројне низове  $P$  дужине  $N$  и  $Q$  дужине  $M$ . Одштампати учитане податке.  
☒ б) Одредити и одштампати средњу вредност елемената низа  $P$  који су мањи од најмањег елемента низа  $Q$ .  
☒ в) Формирати низ  $R$  дужине  $2K$ , где је  $K = \min(M, N)$ , од елемената низова  $P$  и  $Q$  у следећем редоследу:  $P_1, P_2, Q_{K-1}, Q_K, P_3, P_4, Q_{K-3}, Q_{K-2}, \dots, P_{K-1}, P_K, Q_1, Q_2$ . Сматрати да је  $K$  паран број.  
☒ г) Сортирати низ  $Q$  тако да се у низу  $Q$  прво налазе непарни а затим парни елементи.  
**Проблем решити без увођења нових низова.**  
☒ д) Трансформисати низ  $P$  тако што ће се сви парни елементи овог низа заменити непарним елементима низа  $Q$ . Уколико је потребно, после последњег непарног елемента низа  $Q$ , поново узимати непарне елементе почев од првог.

**Решење овог задатка писати ИСКЉУЧИВО на овом листу. Додатни листови се НЕ ПРЕГЛЕДАЈУ.**

Решење:



Група 2

Лист: 1 / \_\_\_\_\_

Име и презиме студента: \_\_\_\_\_ бр. индекса: \_\_\_\_\_

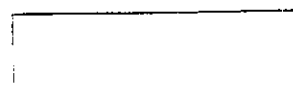
- 1) а) Написати потпрограм који на излазу даје 1 ако је средња вредност елемената испод главне дијагонале квадратне матрице  $A$  реда  $N$  већа од минималне вредности у првој колони у супротном 0.
- б) Написати потпрограм који задату квадратну матрицу  $A$  реда  $N$  и низ  $B$  дужине  $K$  формира низ  $C$  који представља пресек низа  $B$  и скупа елемената који се налазе на непарним позицијама у матрици  $A$  ( $A_{ij}$  је на непарној позицији ако је  $i+j$  непаран број).
- в) Написати главни програм којим се учитава квадратна матрица  $A$  реда  $N$  и низ  $T$  дужине  $M$ . Израчунати матрицу  $C$  према следећој формули:

$$C = \sum_{i=1}^m \frac{B_i}{t_i},$$

где је  $B_i = \frac{A}{i}$  ако је матрица  $t_i \cdot A$  таква да је средња вредност елемената испод главне дијагонале већа од минималног елемента у њеној првој колони, иначе је  $B_i = i \cdot A$  (користити потпрограм из прве тачке). За матрицу  $C$  и низ  $T$  позвати потпрограм из друге тачке и одштампати његов резултат.

**Решење овог задатка писати ИСКЉУЧИВО на овом листу. Додатни листови се НЕ ПРЕГЛЕДАЈУ.**

**Решење:**



Лист: 2 / \_\_\_\_\_

Име и презиме студента: \_\_\_\_\_ бр. индекса: \_\_\_\_\_

- 2) а) Учитати целобројне низове А дужине М и В дужине N. Одштампати учитане податке.  
б) Одредити и одштампати број елемената низа В чији је остатак при дељењу положајем елемента у низу паран број.  
в) Формирати и одштампати матрицу С према следећој шеми:
- $$C = \left[ \begin{array}{c|c} (AA^T)^2 & B^TBA \\ \hline (A^TA)^2 A^T & (A^TA)^{-1} \end{array} \right]$$
- г) Одредити и одштампати средњу вредност елемената у низу А чије су цифре у декадном запису поређане у растући распоред.  
д) Трансформисати низ А тако да су вредности постављене у распореду непаран – паран – непаран – паран..... **Проблем решити без увођења нових низова.**

**Решење овог задатка писати ИСКЉУЧИВО на овом листу.  
Додатни листови се НЕ ПРЕГЛЕДАЈУ.**

**Решење:**

