

Задатак 1

Унети природан број n ($5 \leq n < 15$), а затим унети низ A од n целих бројева (обезбедити да програм не прихвата број који није у наведеном опсегу).

1.1 Одштампати низ A . Након тога приказати средњу вредност низа, а затим број елемената који су дељиви са 3, а већи су од средње вредности.

1.2 Од низа A формирати низ B : Ако је елемент позитиван \rightarrow заменити га са збиром његових цифара. Ако је негативан \rightarrow заменити га апсолутном вредношћу. Ако је нула \rightarrow остаје 0. Приказати низ B .

1.3 Од низа B формирати низ C : Ако је елемент из низа B прост број \rightarrow уписати његов квадрат, а ако није \rightarrow уписати производ његових цифара. Приказати низ C .

1.4 Формирати квадратну матрицу минималне димензије $m \times m$ у коју се могу сместити сви елементи низа C : попуњавати матрицу ред по ред, а ако нема довољно елемената \rightarrow наставити попуњавање од почетка низа C . Приказати матрицу.

1.5 Над добијеном матрицом урадити следеће: за сваки елемент израчунати збир свих елемената у истом реду и колони (без дуплирања тренутног елемента) и тако формирати нову матрицу D са тим вредностима. Приказати матрицу D .

Тест пример:

```
***** Ulaz *****
```

```
Unesite broj elemenata niza N
```

```
0
```

```
Broj nije u opsegu
```

```
Unesite broj elemenata niza N
```

```
5
```

```
Unesite elemente niza A:
```

```
12
```

```
0
```

```
15
```

```
0
```

```
-15
```

```
***** Odgovor 1 *****
```

```
12 0 15 0 -15
```

```
Srednja vrednost niza: 2.4
```

```
Broj elemenata koji su deljivi sa 3 i veci su od srednje vrednosti niza: 2
```

```
***** Odgovor 2 *****
```

```
3 0 6 0 15
```

```
***** Odgovor 3 *****
```

```
9 0 6 0 5
```

```
***** Odgovor 4 *****
```

```
9      0      6
```

```
0      5      9
```

```
0      6      0
```

```
***** Odgovor 5 *****
```

```
15     26     24
```

```
23     20     20
```

```
15     11     21
```

Задатак 2

Унети стринг s дужине $4 \times N$ ($2 < N < 10$) карактера који се састоји од малих слова, великих слова и цифара. Претпоставка је да је стринг исправно унет.

2.1 Проверити да ли је стринг **уравнотежен по типовима карактера**, тј. да ли садржи исти број малих слова, исти број великих слова и исти број цифара. Приказати резултат.

2.2 Поделити стринг на **N секвенци**: Прва секвенца су карактери на позицијама $0, N, 2N, 3N$. Друга: $1, N+1, 2N+1, 3N+1$, итд. Приказати све секвенце.

2.3 Трансформисати сваку секвенцу на следећи начин: мало слово \rightarrow заменити следећим словом у абецеди ($z \rightarrow a$), велико слово \rightarrow заменити претходним словом ($A \rightarrow Z$), цифру \rightarrow заменити збиром цифре и њене позиције у секвенци. Приказати нове секвенце.

2.4 Спојити све секвенце у један стринг **s_2** (редом секвенца). У стрингу **s_2** пронаћи најдужи подниз узастопних слова (без цифара). Приказати тај подниз и његову дужину.

2.5 Формирати најмању могућу квадратну матрицу у коју се може уписати стринг **s_2** (ред по ред). Матрицу попунити на следећи начин: ако је карактер слово \rightarrow уписати ASCII вредност карактера, а ако је цифра \rightarrow уписати негативну вредност те цифре. Ако има празних места \rightarrow попунити нулом. Приказати матрицу.

Тест пример:

***** Ulaz *****

Unesite string:
RibaRibiGrizeRep2026

***** Odgovor 1 *****

String nije uravnotezen.

***** Odgovor 2 *****

Riip
ibz2
bie0
aGR2
Rre6

***** Odgovor 3 *****

Qjjq
jca5
cjf3
bFQ5
Qsf9

***** Odgovor 4 *****

s2: Qjjqjca5cjf3bFQ5Qsf9
Najduzi podniz slova: Qjjqjca
Duzina: 7

***** Odgovor 5 *****

81	106	106	113	106
99	97	-5	99	106
102	-3	98	70	81
-5	81	115	102	-9
0	0	0	0	0

Задатак 3

У једном граду организује се достава пакета помоћу више курира.

Град је представљен матрицом димензија $n \times n$ ($8 \leq n \leq 15$). Сва поља су проходна.

Постоји више курира, а сваки курир има: идентификатор (ID), почетну позицију (x, y) и број пакета које треба да испоручи

Сваки пакет има позицију (Xp, Yp) и тежину (w)



Користити: структуру или класу **Kurir**, структуру или класу **Paket**

Правила:

- сваки курир испоручује пакете редом (по уносу)
 - креће се ка пакету прво по реду (x), па по колони (y)
 - када стигне на позицију пакета: преузима га и одмах се враћа на почетну позицију
 - сваки корак је померање за 1 поље
-

Улазни подаци: прво унети димензију матрице града: број n ($8 \leq n \leq 15$). У следећем реду унети k – број курира. У следећем реду унети p – укупан број пакета. Затим се уносе подаци о куририма: ознака курира, почетна позиција, па број пакета које има. Након тога се уносе подаци о пакетима: позиција и тежина

3.1 Приказати почетну матрицу у којој су ознаке за курире $\rightarrow K$, пакети $\rightarrow P$, остало $\rightarrow \cdot$.

3.2 За сваког курира израчунати укупан број корака које је направио

3.3 За сваког курира израчунати укупан терет који је пренео (збир тежина пакета)

3.4 Пронаћи курира који је направио највише корака, а ако их има више \rightarrow онај са већим теретом. Приказати његов ID.

3.5 Формирати матрицу $M[n \times n]$: сваки елемент представља број пролаза курира кроз то поље. Приказати матрицу.

Test primer:

***** Ulaz *****

Unesite dimenziju matrice grada (n)

8

Unesite broj kurira (k)

2

Unesite ukupan broj paketa (p)

4

Unesite podatke o kuririma u formatu: ID Xpozicija Ypozicija BrojPaketa

1 1 1 2

2 6 6 2

Unesite podatke o paketima u formatu: Xpozicija Ypozicija Tezina

2 2 3

5 5 4

0 7 2

7 0 3

***** Odgovor 1 *****

. P

. K

. . P

.

.

. P . .

. K .

P

***** Odgovor 2 *****

Kurir 1 - predjeni koraci: 20

Kurir 2 - predjeni koraci: 28

***** Odgovor 3 *****

Kurir 1 - ukupan teret: 7

Kurir 2 - ukupan teret: 5

***** Odgovor 4 *****

Najbolji kurir (sa najvećim brojem koraka): 2

***** Odgovor 5 *****

0	0	0	0	0	0	1	1
0	4	2	1	1	1	1	1
0	2	1	0	0	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	4	1
1	1	1	1	1	1	1	0