Uvod u programiranje

- predavanja -

studeni 2025.

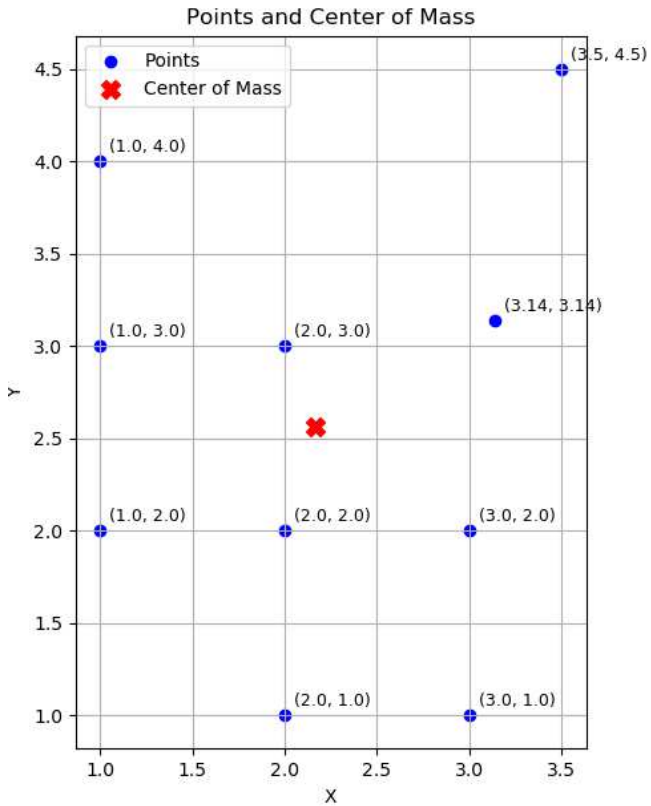
14. Vježbanje zadataka

Nije bilo vodiča…

Zadatak (1/2)

Napišite program koji učitava prirodni broj n za koji je potrebno osigurati da ne bude veći od 100. Potom učitati n točaka u 2D prostoru (n parova realnih brojeva). Izračunati centar mase tih točaka, te ispisati točke uzlazno poredane po udaljenosti od centra mase…

```
Upisati n > 10
Upisati clanove > 1 2 1 3 1 4 2 1 2 2 2 3 3
1 3 2 3.5 4.5 3.14 3.14
Centar mase: (2.16, 2.56)
Tocke: (2.00, 3.00)(2.00, 2.00)(3.00,
2.00)(3.14, 3.14)(1.00, 3.00)(1.00,
2.00)(2.00, 1.00)(3.00, 1.00)(1.00,
4.00)(3.50, 4.50)
```



Zadatak 1 (2/2)

- Za rad s točkama koristite strukturu
- Udaljenost dvije točke računajte funkcijom `udaljenost` koja kao argument prima dvije točke i vraća njihovu udaljenost (double).

Zadatak 2

Međuispit - 18. studenog 2019.

S tipkovnice učitati dva niza znakova (*string*), nizA i nizB, pri čemu nizovi sigurno neće biti dulji od 40 znakova (uključujući eventualni znak za novi red).
U novi niz znakova (string) izlaz redom prepisati znakove niza nizA

koji se **tri ili više puta** pojavljuju u nizu nizB. Na kraju, niz izlaz ispisati na zaslon s pomoću konverzijske specifikacije %s.

Napomena: dopušteno je koristiti samo funkcije iz stdio.h, a agregatni tipovi podataka smiju se koristiti isključivo za pohranu nizova nizA, nizB i izlaz.

Primjeri izvršavanja programa:

```
niz A·>·Prema·Jupiteru,·pitam!?↵
niz B·>·Peti·Planet·Jutros·Pluta!!!↵
izlaz·>·P·t·t!↵
```

```
niz A·>·Pet↵
niz B·>·pET·pET·pET↵
izlaz·>·↵
```

```
niz A·>·↵
niz B·>·↵
izlaz·>·↵
```

Zadatak 3 (1/2)

Napišite funkciju: `unsigned int ciklRshift(unsigned int br, int shift)`

koja će vratiti broj koji se dobije ako **ciklički pomaknemo** zadani broj **za zadani broj bitova udesno**.

Na primjer, ako broj 7 pomaknemo ciklički za dva mjesta udesno, dobit ćemo:

```
00000000000000000000000000000111
11000000000000000000000000000001
```

Potom napisati program koji učitava dva cijela broja bez predznaka i računa koliko bitova treba pomaknuti svaki od tih brojeva udesno kako bi se ostvarila maksimalna vrijednost XOR operacije između ta dva (pomaknuta) broja.

Zadatak 3 (2/2)

Primjer obavljanja:

```
Upisi dva broja: 18 3
Maksimalni XOR je 4026531840
- pritom a treba pomaknuti za 5 udesno kako bi dobili: 2415919104
- pritom b treba pomaknuti za 3 udesno kako bi dobili: 1610612736

a >> 5 = 10010000000000000000000000000000
b >> 3 = 01100000000000000000000000000000
---------------------------------------- ^
         11110000000000000000000000000000
```

Zadatak 4 (1/2)

Učitati pozitivne realne brojeve *a*, *b* i prirodni broj *n*. Nije potrebno provjeravati ispravnost učitanih podataka. Brojevi *a* i *b* predstavljaju početne članove nizova A i B (a_1 odnosno b_1). Za sve i > 1, član niza a_i izračunava se kao aritmetička sredina prethodnog člana niza A i prethodnog člana niza B, tj. $a_i = \frac{a_{i-1} + b_{i-1}}{2}$. Član niza b_i izračunava se kao geometrijska sredina prethodnog člana niza A i prethodnog člana niza B, tj. $b_i = \sqrt{a_{i-1} * b_{i-1}}$. Članove nizova A i B, od a_1 do a_n, te b_1 do b_n ispisati u skladu s oblikom ispisa prikazanim u primjeru.

U programu nije dopušteno koristiti agregatne tipove podataka.

Međuispit - 16. studenog 2020.

Zadatak 4 (2/2)

Primjer izvršavanja programa

```
Upisite a, b, n > 1 2000 5
A(1)=   1.000  B(1)=2000.000
A(2)=1000.500  B(2)=  44.721
A(3)= 522.611  B(3)= 211.527
A(4)= 367.069  B(4)= 332.485
A(5)= 349.777  B(5)= 349.349
```

$$a_i = \frac{a_{i-1} + b_{i-1}}{2}$$

$$b_i = \sqrt{a_{i-1} * b_{i-1}}$$

Zadatak 5 (1/2)

Napraviti program koji učitava red matrice koji predstavlja dimenziju šahovske ploče.

Potom je potrebno popuniti matricu s vrijednostima koje predstavljaju broj mogućih poteza koje figura konj (skakač) može napraviti s te pozicije.

```
Unesite dimenziju ploce > 3
 2 2 2
 2 0 2
 2 2 2
```

```
Unesite dimenziju ploce > 8
 2 3 4 4 4 4 3 2
 3 4 6 6 6 6 4 3
 4 6 8 8 8 8 6 4
 4 6 8 8 8 8 6 4
 4 6 8 8 8 8 6 4
 4 6 8 8 8 8 6 4
 3 4 6 6 6 6 4 3
 2 3 4 4 4 4 3 2
```

Prije sljedećeg predavanja

- Kraj prvog ciklusa
- Edgar:
  - Tutorial: **nema**
  - Vježbe uz predavanja: **nema**

Public exams:

Stari međuispiti

#	Exam title, questions no
1	**Vježba: Međuispit 2024/25 - drugi termin** *4 question(s)*
2	**Vježba: Međuispit 2024/25 - prvi termin** *4 question(s)*
3	**Vježba: Međuispit 2023/24 - drugi termin** *5 question(s)*
4	**Vježba: Međuispit 2023/24 - prvi termin** *5 question(s)*
5	**Međuispit 2022/23 - drugi termin vježba** *7 question(s)*
6	**Međuispit 2022/23 - prvi termin vježba** *7 question(s)*
7	**Međuispit 2021/22 - drugi termin vježba** *6 question(s)*
8	**Međuispit 2021/22 - prvi termin vježba** *6 question(s)*
9	**Probni međuispit 2021/22** *7 question(s)*