

ALG1 2022/23

Semestrální práce č. 22

Eliška Králová

Obsah

Obsah	2
Zadání semestrální práce	3
Návrh řešení.....	3
Protokol z testování.....	4
Screenshots z testů.....	4

Zadání semestrální práce

Zapište program, který načte dvě čtvercové matice stejné velikosti a zjistí, zda druhá matice vznikne z druhé jednoduchou transformací zrcadlení podle hlavní nebo vedlejší diagonály nebo „prostředního“ řádku nebo sloupce (lépe horizontální, vertikální osy).

Program má umožnit při jednom spuštění zpracování libovolného počtu zadání. Pro každou úlohu program celé číslo jako rozměr zpracovávaných matic, poté budou načítány jednotlivé matice (po řádcích). Pro každé zadání necht program vypíše informaci, zda druhá ze zadaných matic vznikne z první některou z uvedených transformací. Program necht výsledek svého šetření vypisuje jako jednu z následujících krátkých textových zpráv: „Zrcadlení dle hlavní diagonály“, „Zrcadlení dle vedlejší diagonály“, „Zrcadlení dle vertikální osy“, „Zrcadlení dle horizontální osy“, „Nenalezena transformace“ Po načtení záporného nebo nulového čísla namísto rozměru matice necht program skončí svoji činnost.

Návrh řešení

- 1) Načtení rozměrů a prvků dvou matic
- 2) Zavolání metod pro určení symetrie zadaných matic
 - a) První metoda vypisuje matice.
 - b) Druhá metoda určuje zda druhá matice vznikla z první jednoduchou transformací zrcadlení podle horizontální osy.
 - c) Třetí metoda určuje zda druhá matice vznikla z první jednoduchou transformací zrcadlení podle vertikální osy.
 - d) Čtvrtá metoda určuje zda druhá matice vznikla z první jednoduchou transformací zrcadlení podle hlavní diagonály.
 - e) Pátá metoda určuje zda druhá matice vznikla z první jednoduchou transformací zrcadlení podle vedlejší diagonály.
- 3) Podmínka na výpis, zda jsou matice symetrické nebo ne

Protokol z testování

Číslo testu	Typ testu, popis vstupů	Očekávaný výsledek	Skutečný výsledek	Prošel (ano/ne)
1	Symetrie podle horizontální osy	Zrcadlení dle horizontální osy	Zrcadlení dle horizontální osy	ano
2	Symetrie podle vertikální osy	Zrcadlení dle vertikální osy	Zrcadlení dle vertikální osy	ano
3	Symetrie podle hlavní diagonály	Zrcadlení dle hlavní diagonály	Zrcadlení dle hlavní diagonály	ano
4	Symetrie podle vedlejší diagonály	Zrcadlení dle vedlejší diagonály	Zrcadlení dle vedlejší diagonály	ano
5	Symetrie neexistuje	Nenalezena transformace	Nenalezena transformace	ano
6	Ukončení programu	Program se ukončí	Program se ukončí	ano
7	Vstup nevalidních hodnot (zadání čísla s desetinnou čárkou)	Error na řádku, kde se skenuje daná hodnota	Error na řádku pro výstup souřadnic	ano

Screenshots z testů

```
Zadej rozmer matice:
3
Prvni matice:
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Druha matice:
7 8 9 4 5 6 1 2 3
Zrcadlení dle horizontální osy
```

Screenshot k testu 1

```
Zadej rozmer matice:
3
Prvni matice:
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Druha matice:
3 2 1 6 5 4 9 8 7
Zrcadlení dle vertikální osy
```

Screenshot k testu 2

```
Zadej rozmer matice:
3
Prvni matice:
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Druha matice:
1 4 7 2 5 8 3 6 9
Zrcadlení dle hlavní diagonály
```

Screenshot k testu 3

```
Zadej rozmer matice:
3
Prvni matice:
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Druha matice:
9 6 3 8 5 2 7 4 1
Zrcadlení dle vedlejší diagonály
```

Screenshot k testu 4

```
Zadej rozmer matice:
2
Prvni matice:
1 2 5 6
Druha matice:
5 8 4 2
Nenalezena transformace
Zadej rozmer matice:
0
```

Screenshot k testu 5

```
Zadej rozmer matice:
2
Prvni matice:
1 2 3 4
Druha matice:
5,2
Exception in thread "main" java.util.InputMismatchException
    at java.base/java.util.Scanner.throwFor(Scanner.java:939)
    at java.base/java.util.Scanner.next(Scanner.java:1594)
    at java.base/java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2258)
    at java.base/java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2212)
    at cz.tul.fm.alg1.semestralproject.SemestralProject.main(SemestralProject.java:28)
Command execution failed.
```

Screenshot k testu 7