



Semestrální práce číslo 29

Prezentace by Mykhailo Maidiuk

Zapište program, který bude testovat, zda zadaný systém n vektorů o n složkách je ortogonální.

Pokud ano nechť program dále provede **převod vektorů na normovaný tvar.**

Úkol

Systém n vektorů o n složkách nazveme **ortogonálním** systémem právě tehdy, když všechny vzájemné skalární součiny (dvou navzájem různých! vektorů) **jsou rovny 0** a žádný z vektorů nemá **nulovou** délku.

Ukázka komunikace programu s uživatelem

Pocet vektoru

4

Zadej vektory

2 0 0 0

0 5 0 0

0 0 0 4

0 0 3,6 0

System je

ortogonalni

Normalizovany

system

1 0 0 0

0 1 0 0

0 0 0 1

0 0 1 0

Schéma algoritmu řešení



Nejzajímavější část kódu?

```
boolean isOrthogonal = true;
    for (int i = 0; i < vectors.length - 1; i++) {
        for (int j = i + 1; j < vectors.length; j++) {
            double dotProduct = 0;
            for (int k = 0; k < vectors[i].length; k++) {
                dotProduct += vectors[i][k] * vectors[j][k];
            }
            if ( dotProduct != 0) {
                isOrthogonal = false;
                break;
            }
        }
    }
```

// Otestujte, zda je systém vektorů
ortogonální

Také zajímavá část kódu(menu)

```
boolean end = false;
do {
    System.out.println("Please select your option: ");
    System.out.println("Tap \"1\" for vektor.");
    System.out.println("Tap \"2\" for Star.");
    System.out.println("Tap \"0\" to exit.");

    switch (sc.nextInt()) {
        case 1 -> vektor();
        case 2 -> Mykhailo_Maidiuk.main();
        case 0 -> end = true;
        default -> System.out.println("Incorrect value ");
    }
} while (!end);
```

// Existuje stručnější forma šipky pro SWITCH, oficiálně představená od Java 14.

Výsledek akceptačního testu

```
Vector count(if you want to exit tap any negative number or 0))  
3
```

```
Enter the vectors
```

```
11 0 0
```

```
0 0 -9
```

```
0 53 0
```

```
The system is orthogonal
```

```
Standardized system
```

```
1 0 0
```

```
0 0 -1
```

```
0 1 0
```

```
Vector count
```

```
3
```

```
Enter the vectors
```

```
71 0 0
```

```
0 2 1
```

```
0 0 -7
```

```
The system is not orthogonal
```

Děkuji za pozornost

01000111 01101111 01101111 01100100
00100000 01001100 01110101 01100011
01101011 00001101 00001010 !

(odpovědět v angličtině)