

26. Úloha: Magický Čtverec

Ondřej Veselý





Zadání úlohy

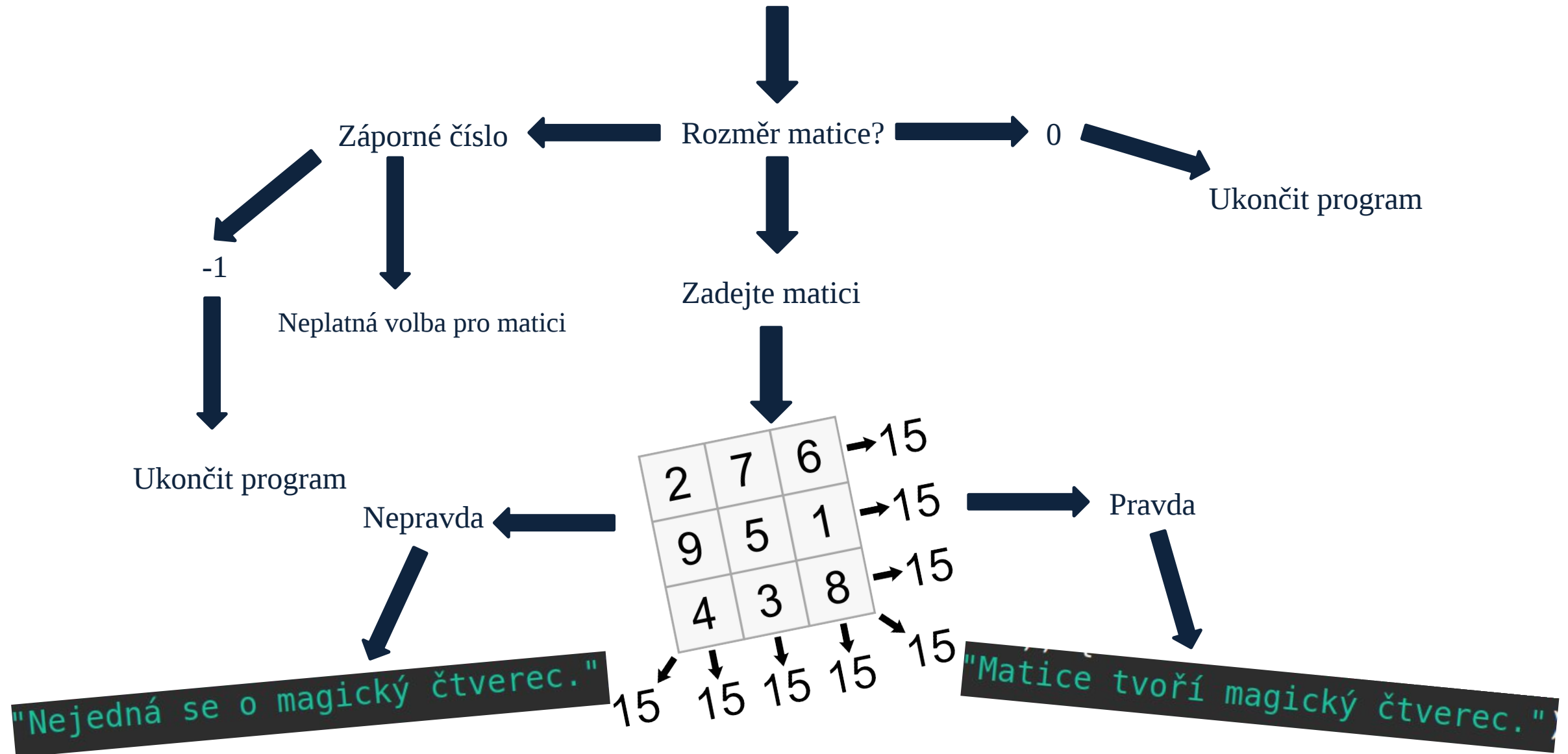
- Načty rozměr n , pokud je 0 nebo -1, ukončit program
- Zadej prvky matice
- Program řekne jestli zadaná matice je magický čtverec
- Znovu na začátek

Co je to magický čtverec?

2	7	6	→ 15	
9	5	1	→ 15	
4	3	8	→ 15	
↙ 15	↓ 15	↓ 15	↓ 15	↘ 15

Autor obrázku: Phidauex

Řešení



Nejzajímavější část kódu?

```
int sum = 0;
for (int i = 0; i < size; i++) {
    sum += matrix[0][i];
}
for (int i = 0; i < size; i++) {
    int rowSum = 0;
    for (int j = 0; j < size; j++) {
        rowSum += matrix[i][j];
    }
    if (rowSum != sum) {
        return false;
    }
}
for (int i = 0; i < size; i++) {
    int colSum = 0;
    for (int j = 0; j < size; j++) {
        colSum += matrix[j][i];
    }
    if (colSum != sum) {
        return false;
    }
}
int diagonalSum1 = 0;
for (int i = 0; i < size; i++) {
    diagonalSum1 += matrix[i][i];
}
if (diagonalSum1 != sum) {
    return false;
}
int diagonalSum2 = 0;
for (int i = 0; i < size; i++) {
    diagonalSum2 += matrix[i][size - i - 1];
}
if (diagonalSum2 != sum) {
    return false;
}
```

```
if (choice.equals("1")) {
    runMagicSquare();
} else if (choice.equals("2")) {
    // OndrejVesely.java je název vánoční úlohy
    OndrejVesely.main(null);
} else if (choice.equals("3")) {
    // Ukončit program
    break;
}
```

Výsledky testů

1.

```
Zadejte rozměr matice (0 a -1 pro ukončení programu): 3
Zadejte matici:
4 9 2
3 5 7
8 1 6
Matice tvoří magický čtverec.
```

2.

```
Zadejte rozměr matice (0 a -1 pro ukončení programu): 4
Zadejte matici:
7 12 1 14
2 13 8 11
16 3 10 5
9 6 15 4
Matice tvoří magický čtverec.
```

3.

```
Zadejte rozměr matice (0 a -1 pro ukončení programu): 3
Zadejte matici:
1 2 3
4 5 6
7 8 9
Nejedná se o magický čtverec.
```

4.


```
Zadejte rozměr matice (0 a -1 pro ukončení programu): -1
Program ukončen.
Vyberte úlohu:
1. MagicSquare
2. Vánoční Úloha
3. Exit
```

5.

```
Zadejte rozměr matice (0 a -1 pro ukončení programu): -3
Neplatná volba pro matici.
Vyberte úlohu:
1. MagicSquare
2. Vánoční Úloha
3. Exit
```

Výsledky testů

```
MagicSquare (1) [Java Application] /app/eclipse/plugins/org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.linux.x86_64_17.
Vyberte úlohu:
1. MagicSquare
2. Vánoční Úloha
3. Exit
2
+-----+
|                Ahoj!                |
|      Chceš vidět sněhuláka?         |
|      Napiš ano aby se zobrazil,     |
| napsání čehokoliv jiného znamená ne. |
|      Zmáčkni pak enter.             |
+-----+
ano
+-----+
| Jak se bude jmenovat tvůj sněhulák? |
|      Napiš jméno sněhuláka.         |
|      Nezapomeň poté zmáčknout enter. |
+-----+
```

A screenshot of a Java application window titled "Moje jméno je...". The window has a blue background and a white snowman graphic in the center. The snowman is composed of three circles: a small head, a medium body, and a large base. The window has standard Linux window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.