

Krásy počítačové grafiky: Generování bludiště

Tomáš Maršálek

9. března 2012

1 Zadání

Napište program v libovolném jazyce, který generuje bludiště a zobrazuje ho na obrazovce. Vstupem je počet řádků R a sloupců C .

2 Algoritmus

Nejpoužívanější způsob vygenerování bludiště je prohledávání do hloubky v grafu, kde hrany představují zdi bludiště a hrany výsledné kostry reprezentují probourané zdi. Bez jakýchkoliv úprav ale tento způsob dává příliš zubaté výsledky. Možným řešením by bylo při výběru směru dalšího postupu upřednostňovat jeden směr, výsledkem by pak byly dlouhé „chodby“ namísto malých „komůrek“.

Zde je použit jiný algoritmus, který je rovněž založen na hledání kostry grafu. Je znám jako Primův nebo Jarníkův algoritmus pro hledání nejmenší kostry grafu. Princip je takřka stejný jako u hledání do hloubky. Hrany grafu odpovídají zdem v bludišti a navštívené hrany, které ve výsledku tvoří kostru, odpovídají probouraným zdem. Graf není třeba předgenerovat celý, stačí pro každou nově objevenou buňku vytvořit nové hrany s náhodnými ohodnoceními.

3 Implementace

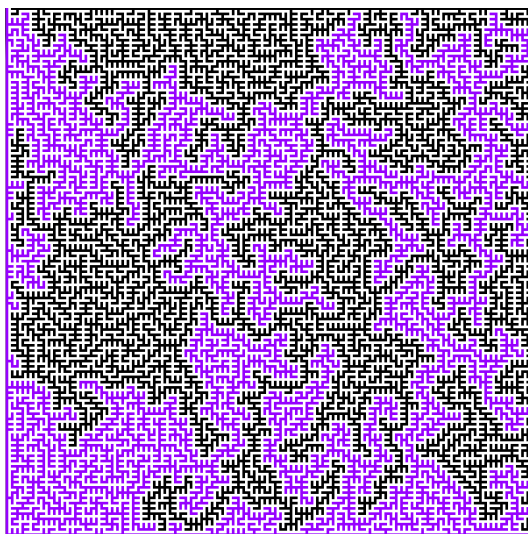
Program je napsán v jazyce Java SE 6. Vstupem je počet řádků a sloupců. Výstupem je vykreslené bludiště v okně. Není umožněno interaktivní zacházení s výsledkem, jedná se pouze o vykreslený obrázek. Bludiště obsahuje právě jednu možnou cestu k cíli.

Spuštění programu:

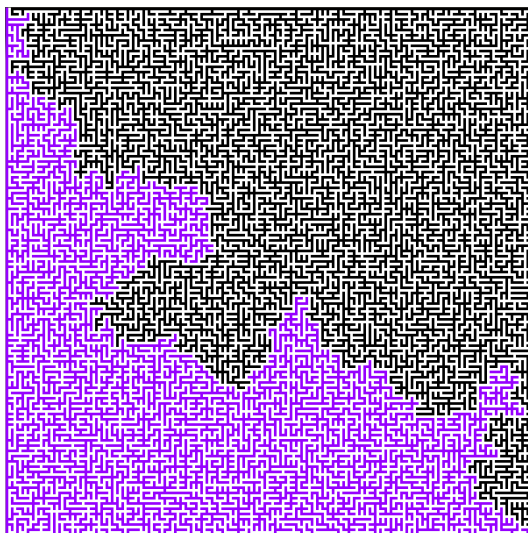
```
java -jar MazePrim.jar 80 80
```

4 Závěr

Ukázky vygenerovaných bludišť pro oba zmíněné algoritmy. Zvýrazněné řešení je dotvořeno v programu GIMP použitím plechovky barvy.



Obrázek 1: Prohledávání do hloubky



Obrázek 2: Primův algoritmus