

Bludiště

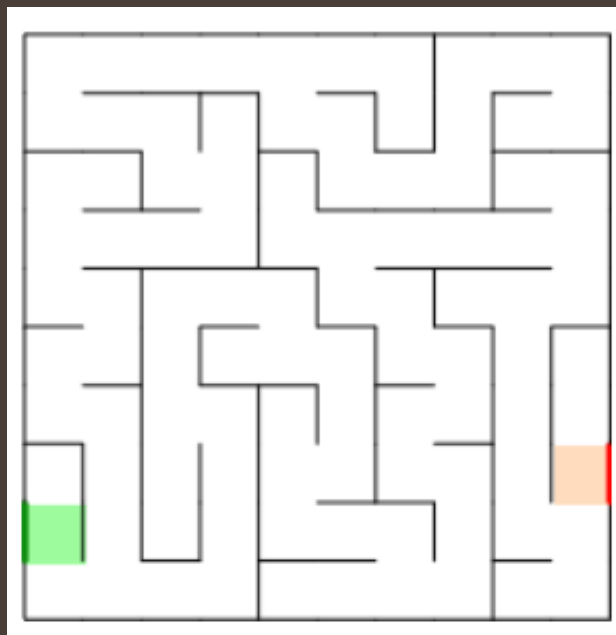
Radoslav Slovák



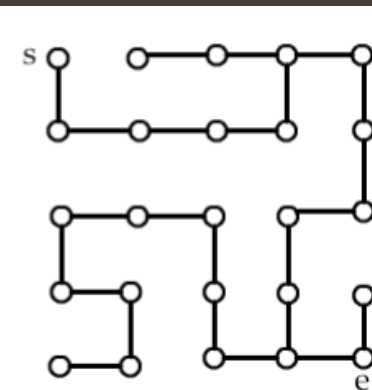
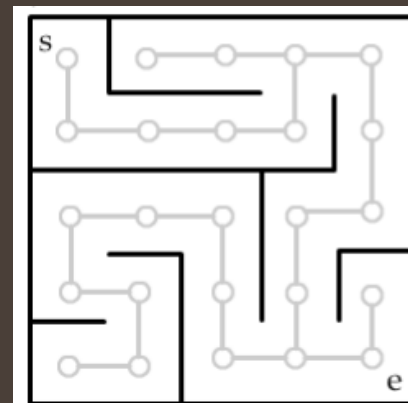
GYMNÁZIUM ZLÍN
LESNÍ ČTVRŤ

Bludiště

- **Startovní pozice:** Bod, kde hledání cesty začíná.
- **Cílová pozice:** Bod, kterého je třeba dosáhnout.
- **Průchodné cesty:** Cesty, kterými lze projít k dosažení cíle.
- **Překážky nebo stěny:** Místa, kterými nelze projít.



```
10 30
#####C##
##...##.....#####.#
##.##...#.#####.##...##.#
##.####.....#.##.##.##.#
###.##.###.#.####.#...##.##.#
S.####.#####.##.#####.#..#
#.#.....###.....##.#####.....#
#...###.#.#.##.##.###.....##.###
#####.....##.....###.#.##...#
#####
```



Bludiště Algoritmy

Prohledávání do hloubky - Depth-first search (DFS)

- Najde jednu z možných cest, nemusí být nejkratší
- Implementace „jednoduchá“ – možné použití rekurze
- Neefektivní pokud je bludiště „moc otevřené“

Prohledávání do šířky/vlna - Breadth-first search (BFS)

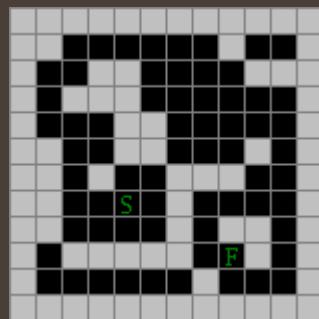
- Najde vždy nejkratší cestu
- Implementace složitější – využití fronty
- Rychlý algoritmus ve všech případech

Bludiště Do hloubky DFS

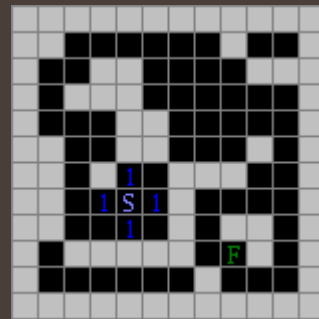
- **Řecký labyrint s Minotaurem**
 - Theseus musel Minotaura v labyrintu najít, zabít a vrátit se zpět
 - Zamilovaná Arianda mu pomohla – klubko nití (a křídu potřeboval)
 - Klubko odmotával, křídou si označoval dveře kde už byl
- **Náš algoritmus**
 - Klubko nití – budeme si zapisovat do 2D pole naši cestu
 - Křída – nepotřebujeme, rekurze nám zaručí, že všude půjdeme nejvíc jednou



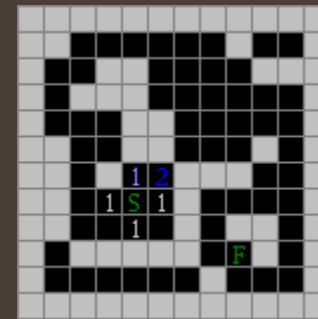
Bludiště Do šířky/vlna BFS



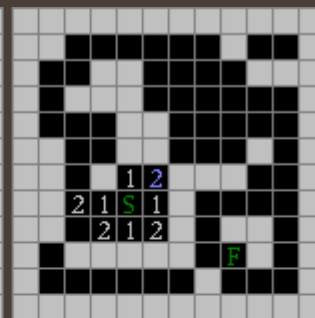
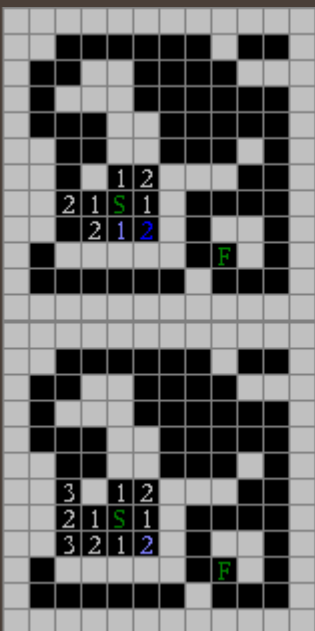
Fronta: [4;7]



Fronta: [3;7][4;8][5;7][5;6]



Fronta: [4;6][3;7][4;8][5;7]



...

