

Questline Maze

Test NPRG041 – Programování v C++

Příklad vstupu

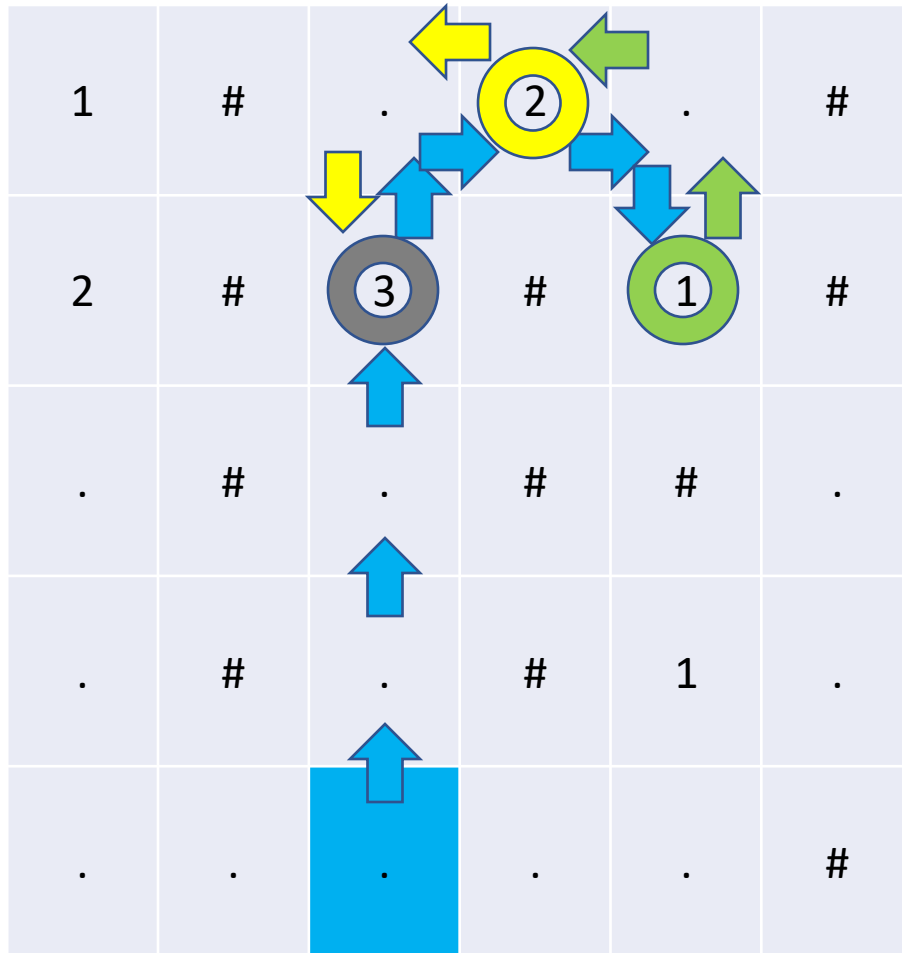
- Příklad vstupu
 - Ze standardního vstupu

6 5 3 3 5

```
1 # . 2 . #
2 # 3 # 1 #
. # . # # .
. # . # 1 .
. . . . #
```

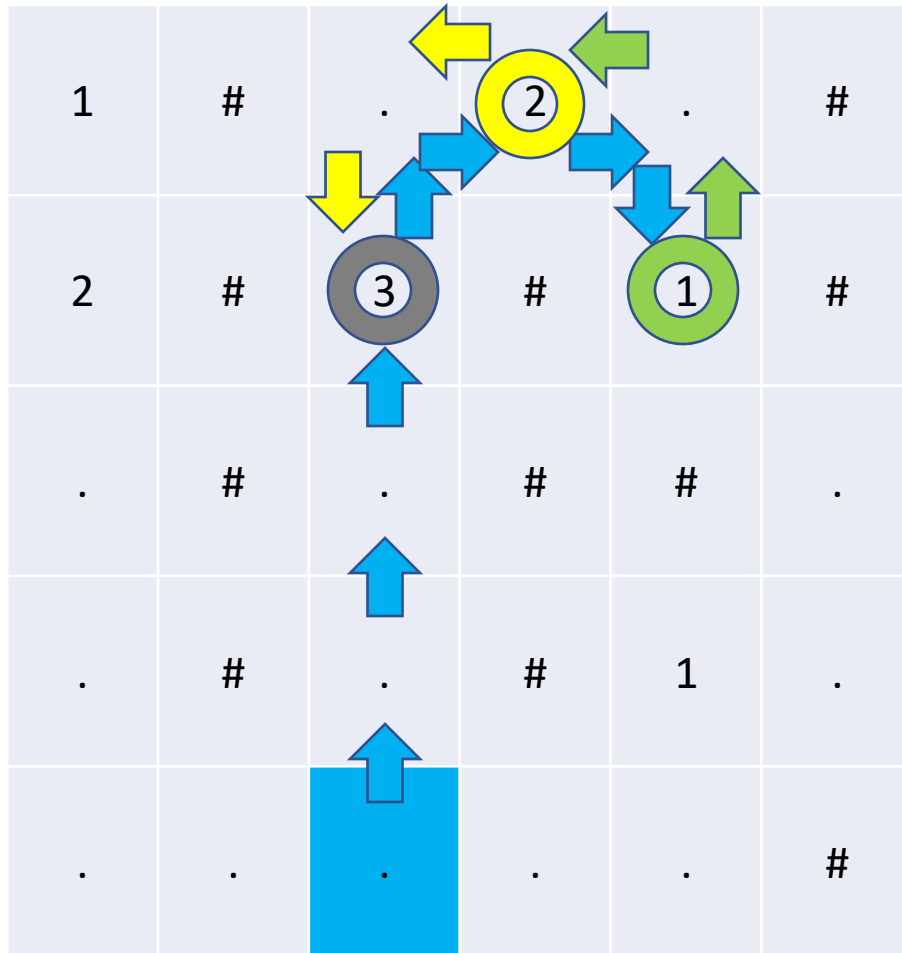
- Interpretace vstupu (v pořadí)
 - Velikost bludiště 6 sloupců × 5 řádků
 - Velikost může být až $2^{20} \times 2^{20}$, pokud se vejde do paměti
 - Počet questů k projití: 3
 - nejméně 1, nejvýše 2^{40}
 - Počáteční pozice je [sloupec 3, řádek 5]
 - Počítáno od 1
 - Prázdné řádky se ignorují
 - Políčka bludiště oddělena mezerami nebo tabulátory
 - . je "prázdná chodba"
 - # je "zed"
 - Celé číslo je číslo questu
 - od 1 do 2^{40}
 - Některá čísla mohou být delší než jeden znak!

Najděte nejkratší cestu, která prochází všemi questy



- Začíná na počáteční pozici
- Povoleny pouze pohyby horizontálně a vertikálně
- Questy musejí být navštíveny v pořadí 1,2,...,Q
 - Stačí navštívit jednu pozici daného questu
- Alternativní popis:
 - 3D bludiště s jednosměrnými děrami do vyšších levelů na pozicích questů
 - Hledá se nejkratší cesta do nejvyššího levelu

Kódování cesty ve výstupu programu



- Zakódování cesty v příkladu:

```

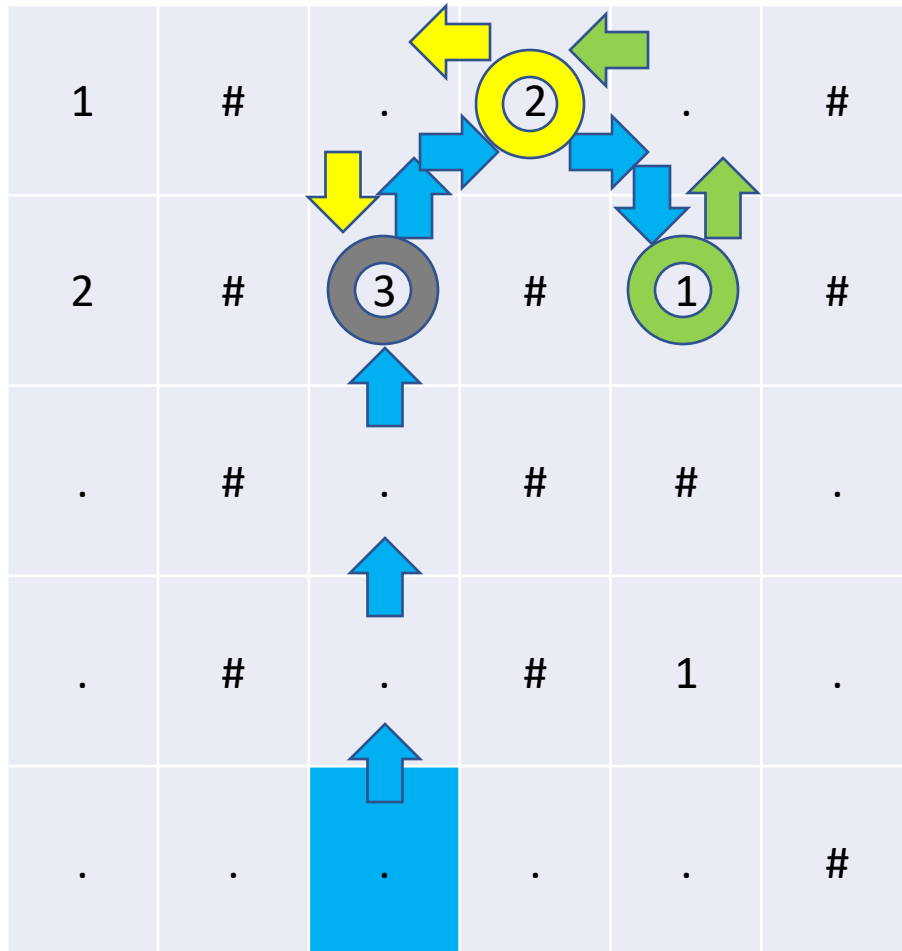
3 5 0
3 4 0
3 3 0
3 2 0
3 1 0
4 1 0
5 1 0
5 2 0
5 2 1
5 1 1
4 1 1
4 1 2
3 1 2
3 2 2
3 2 3

```

- Pokud cesta neexistuje, výstupem má být jediné slovo:

no

Řešení nejednoznačnosti



- Pokud existují 2 cesty stejné délky:
- Při hledání cesty musejí být preferovány akce podle tohoto pořadí klesající priority:
 - "increase level" (na pozici questu)
 - "right"
 - "left"
 - "down"
 - "up"
- Mezi cestami stejné délky má přednost ta, jejíž poslupnost akcí je maximální v lexikografickém uspořádání vzhledem k uvedeným prioritám