

Úloha č. 3

Bitva o Mordor



Rozmysli, popiš a naprogramuj!

10 b

Tato úloha se skládá ze dvou částí. Tvým úkolem je napsat program a zároveň zdůvodnit proč funguje.

Když jsme pronikli firewallem, byli jsme stále oslněni jeho září a naše oči si jenom pomalu zvykaly na přítmí prostoru, ve kterém jsme se ocitli. Jak oči zkoumaly prostor kolem nás, zdálo se, že se nacházíme na jakémsi velkém bílém čtverci.

V tom se ze tmy vyřítil záporák. Jeho bodec mířil přímo na mě. Výskok... A padl na zem s Legolasovým šípem v oku. Gandalf zažehl reflektor ve své holi a ozářil nejbližší okolí. Nacházeli jsme se na šachovnici a všude kolem nás byly pochybné záporácké stvůry. Záporák, co se na nás vrhl, měl jedno zakalené oko. „Musel se nacházet přímo před námi,” jinak by nás neviděl.

Obludy se daly do pohybu. Nejrůznější obludy nejrůznějších tvarů a rozmanitým počtem očí. Kousek od nás stál vrak samořídícího auta, které vidělo do všech směrů – jenom zadní kameru mělo rozbitou. Místo kol mělo nohy a zmateně se točilo kolem dokola.

Gimli se rozběhl, aby pokořil obra, který stál o pár políček vpravo. Vypadal úplně stejně jako normální záporák, jenom byl obří. Aragorn tasil meč a pustil se do boje s Trojským koněm, který se na nás řtil zleva. Legolas střílel jeden šíp za druhým do dálky, kde na nás CD mechanika plivala shurikeny vyřezané ze starých CD. A Gandalf zářil do diagonál, aby oslnil zmutované vysílače, které po nás vysílaly elektromagnetické impulzy.

„Frodo, pozor!” zakřičel Aragorn, když se na nás řtil bricknutý server vržený z katapultu kus od nás. Uskočil jsem. Server se se strašným hlukem roztříštil na tisíce kousků. Každý uskočil jiným směrem. Kde jsou všichni? Ocitl jsem se sám uprostřed bitevního pole. Ale zdálo se, že nikoho moc nezajímám. Všechny obludy stály na svém místě. Kdo by taky chtěl co udělat nevinnému středoškolákovi? Dokud se nedostanu přímo do zorného pole nějaké obludy, mohu v klidu likvidovat obludu za obludou.

Vstup

Každý vstup začíná dvojicí čísel X, Y ($0 \leq X, Y \leq 100000$) a Z ($0 \leq Z \leq 1000000$), kde X a Y určující rozměry hracího pole a Z počet protivníků. Na druhém řádku jsou souřadnice A, B , na kterých Frodo začíná. Následuje Z řádků ve formátu $M N O P$. M označuje druh jednotky, N a O její pozici na hrací ploše a P směr, kterým se dívá.

Nepřátel jsou 4 různé druhy: Záporák, CD mechanika, Trojský kůň, Vysílač

Záporák (z) je základní nepřátelskou jednotkou. Tato jednotka vidí pouze jedno pole na každé diagonále, ve směru, kterým se dívá.

CD mechanika (c) je nebezpečná ve směru, kterým je orientovaná na neomezenou vzdálenost.

Trojský kůň (t) je nebezpečný pouze na polích vzdálených 2 vertikálně a 1 horizontálně, nebo 1 vertikálně a 2 horizontálně.

Vysílač (v) vidí neomezené po všech diagonálách.

Základní směry, kterými mohou být postavičky orientovány jsou S (sever zvyšující se y-souřadnice), J (jih snižující se y-souřadnice), V (východ zvyšující se x-souřadnice), Z (západ snižující se x-

souřadnice). Pokud je směr označen jako X znamená to, že nepříteli je jedno jak je orientován (Trojské koně a Vysílače).

Poznámka: Frodo se nesmí pohybovat po diagonále.

Výstup

Výstupem programu by měl být maximální počet eliminovaných nepřátel na zadané hrací ploše. Pokud by si byl odhalen okamžitě vypiš „Byl jsem odhalen“.

Poznámka: Nepotřebujeme znát řešení s minimálním počtem Frodových kroků, ale pouze nejefektivnější algoritmus na nalezení nějakého řešení.

Vstup

```
8 8 6
0 7
C 7 0 S
T 1 3 X
T 4 5 X
Z 7 2 Z
Z 6 1 J
V 5 5 X
```

Vstup

```
4 4 3
1 2
V 3 2 X
T 3 0 X
C 0 2 V
```

Výstup

```
3
```

Výstup

```
Byl jsem odhalen
```