

KUPC 2018 – B

弾幕ゲーム

解説

suibaka

問題概要

$H \times W$ のマップが与えられる。

マップ上には弾と自機がある。弾は 1 秒ごとに 1 マス下に移動してくる。自機は 1 秒ごとに左右へ 1 マスへ移動するか、その場に留まることができる。マップ外に出ることはできない。

弾と自機の移動は同時かつ瞬時に行われる。移動後に同じマスにいた場合被弾する。

$H - 1$ 秒後まで被弾せず生き残れるか？

入力例 1

XX.	
...	L	xx.	R	...	R	...
.xx	==>	...	==>	xx.	==>	...
.S.		SXX		.S.		XXS

- "LRR" が答え

解法

- 弾の移動と自機の移動を同時に考えると、初期位置から（左上 or 上 or 右上）への移動で一番上まで行けるか、という問題になる。
- DFS や BFS、あるいは下の方から二重ループで DP するなどの方法で解ける。
- DFS でも途中結果を保存しておくと計算量は $O(HW)$ だが、今回は H, W が小さいので保存せずとも通る。