

Suceava, 30 aprilie 2019 – 04 mai 2019

Sursa: walle.c, walle.cpp, walle.pas

3. feladat walle

100 pont

WALL-E robot eltévedt egy négyszög alakú, $N \times M$ méretű labirintusban. A térképet tanulmányozva, WALL-E rájön, hogy egy kifinomult labirintussal van dolga. Sikerül neki a következő cellákat behatárolnia:

- 'W' – az a cella, ahol WALL-E a kezdetben található,
- 'E' – az 'EXIT' cella, mely elérhető WALL-E számára és így az a cella, mely őt pillanatok alatt egy labirintuson kívüli biztonságos helyre teleportálja,
- '.' – szabad cellák, melyeket WALL-E elérhet,
- '#' – fal típusú cellák, melyeket **NEM** tud WALL-E elérni,
- '+' – ajtó típusú cellák, melyeket WALL-E el tud érni, de innen egy szomszédos cellába pontosan **T** másodperc elteltével tud lépni,
- 'P' – portál típusú cellák, melyek pillanatok alatt teleportálják WALL-E-t, véletlenszerűen, ugyancsak a portál típusú cellák egyikébe. Ha WALL-E egy (x_1, y_1) portál típusú cellát látogat, akkor ő pillanatok alatt egy másik portál típusú (x_2, y_2) cellába kerül, és továbbra ő csak egy (x_2, y_2) cellának a szomszédjába mehet (nem maradhat egy helyben)

WALL-E egy másodperc alatt bármelyik szomszédba teleportálódhat a négy közül: fel, jobbra, le vagy balra, ha érintheti. Hasonlóan, a robot **NEM** tud kilépni a labirintusból csak az 'EXIT' cellán keresztül.

Követelmények

A portálok zavaros viselkedése gondot jelentenek WALL-E-nak, így a mellett dönt, hogy meghatározza azt a legkevesebb másodpercek számát melyek alatt, *ő bizonyára*, el fogja tudni hagyni a labirintust. Ha nem lehet pontosan meghatározni ezt a dolgot, vagy WALL-E nem tudja elhagyni a labirintust, akkor ez eredmény -1.

Bemeneti adatok

A `walle.in` bemeneti állomány első sorában, szóközzel elválasztva található az N , M és T számok. A következő N sor mindegyikében található egy - egy sorozat M darab karakterrel.

Kimeneti adatok

A `walle.out` állomány első sorába egy természetes szám íródik, mely a kapott választ jelenti vagy a -1.

Megszorítások és pontosítások:

- $1 \leq N, M \leq 500$
- $0 \leq T \leq 1000$
- Csak egy 'W' -vel jelölt cella létezik
- Csak egy 'E' -vel jelölt cella létezik
- A 'P' típusú cellák száma 2 vagy ennél nagyobb
- Garantált, azaz biztos, hogy minden portál típusú cellának van legalább egy elérhető szomszédja
- A **19** pontos teszteknel a labirintus pontosan 2 portált tartalmaz és $T = 0$.
- A **16** pontos teszteknel a labirintus pontosan 2 portált tartalmaz.
- További **19** pontért $1 \leq N, M \leq 50$, és a labirintus legtöbb 6 portált tartalmaz és $T = 0$.
- További **27** pontért $1 \leq N, M \leq 50$, és a labirintus legtöbb 6 portált tartalmaz.
- További **10** pontért $T = 0$.

Suceava, 30 aprilie 2019 – 04 mai 2019

Sursa: walle.c, walle.cpp, walle.pas

Példa

walle.in	walle.out	Explicații
5 12 3#P..E.. ..P..###.....+...P.. ..W...##.....	5	WALL-E 2 másodperc alatt jut el a (2,3) helyű portálhoz, mely őt a legrosszabb esetben is a (1, 7) helyre teleportálja, ahonnan 3 másodperc alatt eljut az EXIT -hez . Összesen 5 másodperc alatt.
5 12 3P#.E.. ..P..###.....+...P.. ..W...##.....	12	WALL-E az EXIT fele fog menni, elkerülve a portálokat és az ajtót, a legrövidebb úton haladva.
1 6 3 EPPPWP	-1	Feltételezzük, hogy WALL-E elsőként az (1,4) portálhoz megy. Biztos, hogy WALL-E el tud jutni az (1,2) portálhoz, mivel hogy az (1,4) portáltól, a zavaros viselkedése miatt a portáloknak, el lehet jutni a másik három portál bármelyikébe, nem csak az (1,2) - be, viszont a következő teleportálás vissza tudja vinni WALL-E-t, ugyanazon ok miatt, az (1,4) portálhoz. Hasonlóan fog történni, ha WALL-E először az (1,6) portálhoz megy.

Maximális futási idő/teszt: 0.4 másodperc Windows / 0.2 másodperc - Linux

Rendelkezésre álló memória: 128 MB

A forráskód maximális mérete: 20 KB