

2. Koopamatk (matk)

1 sekund

30 punkti

Speleoloogia on kahtlemata üks põnevamaid ja seiklusrikkamaid teadusi, mida on võimalik üldse ette kujutada. Muidugi kaasnevad seiklustega ka ohud. Aga ega üks päris ohutu asi ikka seiklus ei ole ka ju. . . Nii või naa, ettevaatusabinõudele vaatamata võib maa all igasuguseid ootamatusi juhtuda ja vahel on teadlastel vaja koobastest välja jõuda nii kiiresti kui vähegi võimalik.

Selleks ongi tarvis kirjutada programm, mis leiaks lühima tee mõne väljapääsuni.

Sisend. Faili `matksis.txt` esimesel real on koobastiku kaardi kõrgus H ja laius W ($1 \leq H \leq 100$, $1 \leq W \leq 100$). Järgmisel H real on igaihel täpselt W märki: koobastiku kaart, kus '.' märgib läbipääsetavat kohta, '#' koopa sein ja '@' uurimisgrupi algasukohta. Punkt reas 1 või H või veerus 1 või W märgib väljapääsu. Teadlased saavad igal sammul liikuda läbipääsetavale naaberruudule samas reas või samas veerus.

Väljund. Faili `matkval.txt` esimesele reale väljastada lühima koopast välja viiva tee pikkus ja järgmisele H reale kaart, millel see tee on märgitud tärnidega ('*'). Kui minimaalse pikkusega teid on mitu, väljastada ükskõik milline neist. Kui väljapääsu ei ole, väljastada arv -1 ja esialgne kaart.

Näide.	matksis.txt	matkval.txt
	8 10	9
	#####.###	#####*###
	#.....#	#...*...#
	#####	#####
	#.#...#.#	#.#...*...#
	#####.##	#####*##
	#.#.....#	#.***...#
	##@#.#..#	##@#.#..#
	#####	#####

Hindamine. Selles ülesandes saavad väljapääsuta testide eest punkte ainult need programmid, mis lahendavad õigesti vähemalt ühe testi, kus väljapääs leidub. Igas testis annab teepikkuse leidmine 1/3 ja tee väljastamine 2/3 punktidest. Ebaoptimaalse tee leidmise eest punkte ei saa.