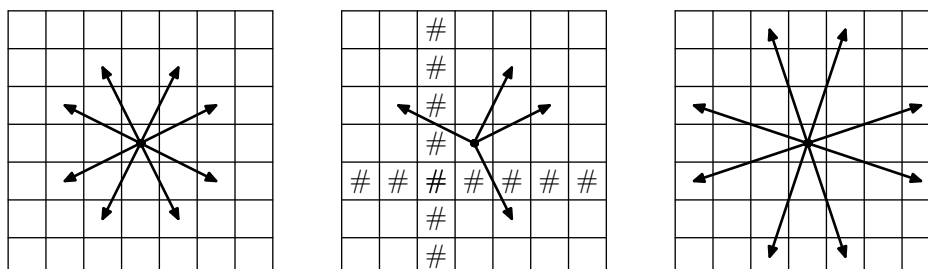


3. Superratsu (ratsu)

1 sek 40 punkti

Malelaua ühel ruudul on superratsu, mis tahab sealt liikuda ühele teisele ruudule, ja teha seda vähima võimaliku arvu käikudega. Teda takistab asjaolu, et mõned ruudud on blokeeritud ja sinna ratsu oma teel astuda ei või.

Tavaline ratsu võib iga käiguga liikuda kas kahe rea ja ühe veeru või kahe veeru ja ühe rea võrra (joonisel vasakul). Seejuures võib ratsu hüpata ka üle blokeeritud ruutude, ainult nendel maandumine on keelatud (joonisel keskel).



Superratsu erineb tavalisest selle poolest, et ta võib oma teekonna jooksul *ühe korra* teha tavalise käigu asemel *superkäigu*, millega ta liigub kas kolme rea ja ühe veeru või kolme veeru ja ühe rea võrra (joonisel paremal).

Kirjutada programm, mis leiab superratsule vähima võimaliku käikude arvuga teekonna antud lähteruudult antud sihtruudule.

Sisend. Tekstifaili `ratsusis.txt` esimesel real on laua ridade arv R ($3 \leq R \leq 100$) ja veergude arv V ($3 \leq V \leq 100$). Järgmisel R real on igal real täpselt V märki, kus '@' tähistab ratsu lähteruutu, '*' sihtruutu, '.' vaba ruutu ja '#' blokeeritud ruutu.

Väljund. Tekstifaili `ratsuval.txt` esimesele reale väljastada minimaalne sihtkohta jõudmiseks kuluv käikude arv K . Järgmisele $K + 1$ reale väljastada igal real kaks täisarvu r_i ja v_i : ratsu läbitavate ruutude rea- ja veerunumbrid ruutude läbimise järjekorras. Laua read on nummerdatud ülalt alla $1 \dots R$ ja veerud vasakult paremale $1 \dots V$. Võib eeldada, et kõigis testides on ratsul võimalik sihtkohta pääseda. Kui minimaalse käikude arvuga teekondi on mitu, väljastada ükskõik milline neist.

Näide.

<code>ratsusis.txt</code>	<code>ratsuval.txt</code>
4 5	4
*....	4 1
.....	2 2
..#..	4 3
@....	2 4
	1 1

Selles näites tuleb minimaalse käikude arvu saavutamiseks teha superkäik. Ainult tavakäikudega kulukuks sihtkohta jõudmiseks vähemalt 5 käiku. Kui ratsu võiks teha mitu superkäiku, oleks võimalik sihtkohta jõuda ka ainult 3 käiguga. Teekond $(4,1) \rightarrow (3,3) \rightarrow (1,2) \rightarrow (2,4) \rightarrow (1,1)$ ei ole lubatud, sest ratsu astuks blokeeritud ruudule $(3,3)$.

Hindamine. Igas testis annab minimaalse käikude arvu leidmine 50% ja sellele vastava teekonna leidmine ülejäänud 50% punktidest. Lahendus, mis leiab ja väljastab minimaalsest pikema korrektse teekonna koos selle õige pikkusega, teenib samuti 50% testi väärtusest. Testides koguväärtusega 20 punkti pole minimaalse käikude arvu saavutamiseks superkäike vaja.