

126 Dalek

P-uppgiften ska göras individuellt. Läs EECS:s hederskodex innan du börjar!

Varudeklaration: filhantering, objekt

Du ska skriva ett spel: Doktorn (Dr Who) är jagad av en grupp Daleks i en labyrinth. För varje steg som Doktorn tar, tar alla Daleks ett steg mot Doktorn. Om två Dalek krockar, så ligger det kvar en hög med skrot. Doktorn kan inte gå på högen med skrot – Daleks som åker på den försvinner ur spel.

Spelet utspelar sig på ett rutnät. Vissa rutor är väggar – alla andra rutor är golv. Doktorn finns på en ruta, varje Dalek på en ruta.

Doktorn flyttar sig enligt styr-kommandon från spelaren. Daleks går så rakt mot Doktorn de kan – genom att ta ett steg till någon av de närmaste 8 rutorna.

Om närmaste riktningen går in i en vägg, så kommer Daleken stå stilla (om den ska rakt in i väggen) eller följa väggen (om den ska snett in i väggen).

Doktorn kan teleportera sig med sin Sonic Screwdriver. Då placeras Doktorn på en slumpmässig ruta om inte är en vägg.

Labyrinten finns i en fil: filnamnet matas in av användaren för att starta spelet. Filen innehåller en labyrinth beskriven som lika långa rader med . för golv, * för vägg, A för Dalek, # för skrothög och D för Doktorn. Exempelvis kan det se ut så här:

```
*****
*. . . . .*.
*. . . . .*****.
*...A. . . . .*.A.*
*. . . . .D. . . . .*.
*. . . . .*****.
*. . . . .*.
*. . . . .*.A. . . . .A.
*. . . . .*****.
*. . . . .*.
*****
```

Krockar någon Dalek med Doktorn så förlorar spelaren. Har alla Dalek kraschat så vinner spelaren.

Extrauppgift, betyg C: Hantera fel i inmatning och i labyrinthfilen: om användaren matar in ett fel så ska programmet beskriva felet och be om ny inmatning.

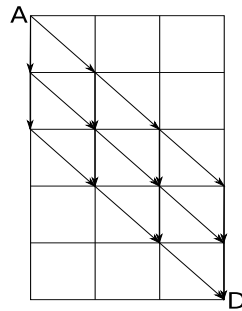
Labyrinthfilen är korrekt om:

- Alla rader är lika långa
- Alla tecken är något av . * # D A

Om labyrinthfilen inte är korrekt ska programmet beskriva felet och be om en ny labyrinthfil.

Extrauppgift, betyg B: Om riktningen är uppenbar, dvs $\text{abs}(\text{dx})$ och $\text{abs}(\text{dy})$ är antingen lika med varandra eller 0, så ska programmet göra som i uppgiftens basdel annars ska programmet slumpa fram en riktning genom att vikta dx och dy efter $\text{abs}(\text{dx})$ och $\text{abs}(\text{dy})$.

Doktorn är 3 steg höger och 5 steg ner för Daleken. För att välja steg så slår Daleken fram ett slumpstal r . Om $r < 3/5$ så går Daleken snet åt höger, om $r > 3/5$, rakt ner.



Extrauppgift, betyg A: Skapa ett grafiskt interface, exempelvis med någon av Pythonmodulerna curses, pygame eller tkinter.