

126 Dalek

P-uppgiften ska göras individuellt. Läs EECS:s hederskodex innan du börjar!
Val av P-uppgift görs på övning - du kan inte välja uppgift här Dessa sidor är enbart för referens.

Varudeklaration: filhantering, objekt

Doktorn är jagad av en grupp Daleks i en labyrinth. Så här ska spelet fungera:

- För varje steg som Doktorn tar, tar alla Daleks ett steg mot Doktorn.
- Om två Daleks 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.
- Doktorn kan teleportera sig med sin Sonic Screwdriver till en slumpmässig ruta.
- Krockar någon Dalek med Doktorn så förlorar spelaren.
- Har alla Dalek kraschat så vinner spelaren.

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).

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.....*
*.....*****.....*
*.....*.....*
*****
```

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 E-del. 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 till 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 snett åt höger, om $r > 3/5$, rakt ner.



Extrauppgift, betyg A: Skapa ett grafiskt gränssnitt, exempelvis med någon av Python-modulerna `curses`, `pygame` eller `tkinter`.