

105 Arga Troll

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: Datastrukturer, inläsning från tangentbord och filhantering.

Som vi alla vet så finns det många troll som bor i skogen och vissa av dessa troll kan vara ganska arga. Det är därför viktigt att trollen inte kan se några andra arga troll för då börjar de bråka. Detta är inte ett lika stort problem som man skulle kunna tro då troll är ganska dumma. De är väldigt bundna till naturen och tittar bara i de fyra väderstrecken samt diagonalerna mellan väderstrecken, sydöst, sydväst, osv.

Du ska göra ett spel där man ska placera ut arga troll på ett fyrkantigt bräde. Den som spelar spelet ska själv få välja hur stort brädet är (upp till en rimlig max-storlek).

```
- - - - -  
|_|_|_|*|_|  
|_|*|_|_|_|  
|_|_|_|_|_|  
|_|_|_|_|_|  
|_|_|_|_|_|
```

Reglerna för spelet är ganska enkla. Det ska finnas:

- Ett troll per rad.
- Ett troll per kolumn.
- Inga troll får finnas på samma diagonal.

När man väl startat programmet så ska följande saker hända:

- Spelet börjar med att man hälsas välkommen till programmet och reglerna förklaras.
- Spelaren får välja storleken på bräde (minst 4x4).
- Spelaren får sedan börja placera ut trollen en taget, rad för rad. Spelaren ska kunna få ångra sitt val genom att skriva "undo" i stället för ett kolumnnummer (men om spelaren förlorat är det försent att ångra sig).

Du ska även ta tid för hur lång tid det tar för spelaren och lägga in det i en highscore-lista som sparas på fil. Placeringen ska både vara baserad på tid och storlek på brädet.

Extrauppgift, betyg C: Inför felhantering.

Extrauppgift, betyg B: Du ska nu skriva en algoritm som automatiskt löser problemet för små bräden, till exempel storlek 5 (kanske kan det klara av även 6 och 7). Algoritmen går ut på att man försöker att placera ut trollen rad för rad och om man misslyckas så backar man och testat nästa alternativ.

Extrauppgift, betyg A: Du ska göra ett GUI där spelaren får placera och tar bort troll från brädet genom att klicka på rutorna.

