

117 Simulerad kulstötning

Läs anvisningar och betygsregler på kurshemsidan!!!

Varudeklaration: Filhantering, datastrukturer, sortering.

En kulstötare kan förenklat beskrivas av två tal:

M = medelvärdet för stötarnas längd
S = standardavvikelsen för stötarnas längd

Varje tävlingsstöt kan simuleras med ett normalfördelat slumpstal med dessa parametrar.
I pythons random-modul finns funktionen

```
random.normalvariate(mu, sigma)
```

som ger ett normalfördelat slumpstal. Parametrarna mu och sigma motsvarar medelvärdet respektive standardavvikelsen. (Om du vill veta mer om medelvärde, standardavvikelse och normalfördelning så kan du läsa på i Wikipedia.)

Programmet ska simulera en tävling mellan kulstötare. Dessa beskrivs på en fil som du skriver själv, t ex:

```
Format:
Namn (max 20 tkn) / medelvärdet för stötarnas längd
standardavvikelsen för stötarnas längd
=====
Sten Säker      20.0  1.0
Olle Ojämn      19.0  2.0
Charlie Chans   18.0  3.0
:
```

Varje tävlande har sex kast. Efter varje tävling (alla deltagare har kastat sina 6 kast) skrivs segrarens namn och segerkastet ut. Den som kör programmet får bestämma hur många tävlingar som ska genomföras och efteråt ska statistik över antalet segrar skrivas ut (sorterad med avseende på antalet segrar).

```
Hur många tävlingar? 100
Sten Säker      20.97
Charlie Chans   21.13
:
STATISTIK:
Sten Säker      32 segrar
Olle Ojämn      18 segrar
:
```

Extrauppgift, betyg C: Hantera delad seger: Två (eller fler) deltagare med samma stötlängd ska hamna på samma plats. Om de är bäst i tävlingen, räknas båda som segrare.

Extrauppgift, betyg B: Utöka programmet så att varje kastare får placeringspoäng om de hamnar bland de 10 bästa. Utöka även beskrivningen av en kulkastare med en siffra mellan 0 & 1 som anger sannolikheten att en kastare blir skadad i ett kast (måste avbryta pågående tävling och stå över nästa tävling). Använd dig förslagsvis av slump för att avgöra om en spelare blir skadad eller inte. Slutstatistiken (sorterad m a p poäng) ska ange poäng, antal segrar och antal tävlingar (som kastaren har fullbordat).

Extrauppgift, betyg A: Lägg till ett grafiskt gränssnitt. Rita ut en kulstöttningsplan där du visar de olika spelarnas bästa kast representerade av olikfärgade cirklar. Inkludera en legend där man kan identifiera spelarnas färg. Var kreativ.

Datafiler och hjälpfiler: www.csc.kth.se/DD1311/P/random.txt