NADA, KTH **Betygsgradering:** D-A
2D1312 2006-2007 (python)

141 Tennismatch

Läs anvisningarna på kurshemsidan!!!

Varudeklaration: Datastrukturer, sortering, viss filhantering.

Skriv ett program som simulerar en tennismatch i tre set.
Användaren ska välja två antagonister ur en spelarförteckning. Denna skriver du ihop själv (skapa en textfil med spelarnas data). Den kan se ut så här:

```
Format:
Namn (max 20 tkn) / sannolikhet att vinna sin serve (0-1)
antal vunna matcher / antal spelade matcher
============================================================
B Borg
0.85
5
7
J Näsman
0.12
 ⋮
```

Programmet presenterar urvalet (se nedan) och användaren väljer ut två av spelarna, som får möta varandra i tennismatchen. När matchen är färdigspelad ska resultatlistan uppdateras och presenteras på nytt. Spelarna ska sorteras med avseende på vinstprocenten, så att resultatet exempelvis kan se ut så här:

Plac	Namn	vunna	spelade	%vunna
1	B Borg	5	7	0.714
2	J Connors	12	34	0.353
3	J Näsman	0	12	0.000
⋮				

I grunduppgiften slumpar programmet resultatet, dvs vem som vann.

Extrauppgift, betyg B: Matchen delas upp i set, game och bollar. För att avgöra vem som vinner en boll används random se boken. Servar spelare A och $0 < x < p_A$ så vinner A bollen (p_A = sannolikheten att A vinner sin serve).
Efter första vinstbollen har man 15 poäng, efter andra 30 och efter den tredje 40. Vidare finns begreppen ”lika” och ”fördel” samt ”game”.

VGV

Vi illustrerar dessa enklast med ett par exempel på poängställningar, (vi kallar spelarna här för “spelare A” respektive “spelare B”):

```
15 - 0, 15 lika, 15 - 30, 30 lika, 30 - 40
game: spelare B
```

Efter ställningen 40 lika, används endast begreppen ”lika”, ”fördel” och ”game” för att beskriva ställningen (det finns alltså inga poängsiffror > 40). “fördel spelare A” betyder att spelare A leder med en boll.

```
30 - 40, 40 lika, fördel spelare A
game: spelare A
```

Gamet är avslutat först efter att en spelare har vunnit, dvs fått 40 poäng och vinner nästföljande boll och motståndaren har < 40 poäng, eller att någon har haft fördel och vinner nästföljande boll. Spelarna servar vartannat game. Den spelare som först har vunnit 6 game och har minst två game mer än motståndaren (6-4, 6-3 etc), vinner setet. Setet fortsätter tills någon av spelarna har två games övervikt. Matchen spelas i tre set. Vem som börjar att serva avgörs av användaren eller av slumpen.
Användaren skall kunna välja hur ofta han vill se ställningen, efter varje boll, efter varje game osv. Poängställningen skall presenteras på ett trevligt sätt. Efter avslutad match ska setsiffror samt vinnaren presenteras.

Skriv en pausfunktion, så att vi hinner med att se hela presentationen (så att vi kan stanna till efter x stycken bollar, game osv.) När användaren ska peka ut en spelare (vilka som ska spela), är det praktiskt att identifiera dem med placeringsnumret. Då slipper användaren mata in hela namnet ...

Extrauppgift, betyg A: När tennismatcher visas på TV brukar en resultattabell, som ändras efter varje boll och set, visas längst ner i bild. Låt ditt program skriva ut och uppdatera en sådan tabell i eget grafikfönster (istället för att skriva ut resultaten rad för rad).

Extrauppgift, betyg B: Inför tie-break: När ställningen blir 6-6 övergår man till att räkna bollar istället. Spelare A får serva en gång först, sen får spelare B serva två gånger, sen är det A:s tur att serva två gånger osv. Den spelare som först har vunnit sju bollar och har minst två bollar mer än motståndaren vinner setet.

Extrauppgift, betyg A: Gör ett grafiskt användargränssnitt (GUI)