CSC, KTH **Betygsgradering:** Grunduppgift svår, betyg E-A
DD1310/DD1314 våren 2014 (Python)

172 Hungriga huggormar

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

Varudeklaration: Datastrukturer, slumptal, grafik

Hilda och Hilding Huggorm är två små, nykläckta ormyngel. Platsen dom lever på är den lilla fyrkantiga Ormön där dom börjar äta grodlår som ormar brukar göra. En groda ökar deras längd med en längdenhet. Födotillgången är varierande ; som mest kan H. och H. sätta i sig 3 grodor åt gången. Ibland kanske de bara får tag på en groda.

För att inte tära för mycket på grodtillgången (dåliga grodår = inga grodlår) får inte Hilda och Hilding komma för nära varandra: Gör dom det så slutar dom att växa! Det är naturligtvis inte bra om dom slår knut på sig själv i sitt sökande efter föda. H. och H. är därför noga med att inte korsa sig själva när dom växer och växer och växer...

Ön vid spelets början ser kanske ut så här (i ett separat grafikfönster):

```
* = Här ligger Hilding nykläckt och hungrig.
+ = Här ligger Hilda med lika glupande aptit.
tom ruta = Ingen orm här.
```

	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C						*		
D								
E								
F								
G			+					
H								

Efter att ha ätit två portioner var kan de ha vuxit ut så här:

- Hilda äter 3 grodor och Hilding 2.
- Hilda äter 1 groda och Hilding 3.

```
* = Hilding som först vuxit norrut och sedan västerut.
+ = Hilda som vuxit österut och sedan norrut.
tom ruta = Ingen orm här.
```

	1	2	3	4	5	6	7	8
A			*	*	*	*		
B						*		
C						*		
D								
E								
F						+		
G			+	+	+	+		
H								

Din uppgift är att skriva ett program som låter två spelare anta Hildas och Hildings roller. Programmet slumpar fram en portion grodor, säg 1 - 3 st, som Hilda äter upp. Programmet frågar Hilda åt vilket håll hon vill växa. Hilda svarar då ett av några möjliga alternativ (hur många då?) Om hon då slår knut på sig själv är spelet över. Likaså om hon inte kan växa åt något håll (om hon då skulle växa ut i vattnet eller korsa Hilding).

Därefter serveras Hilding en portion och programmet upprepar allt som står ovan för Hilding.

Det här skall ditt program göra:

1. Slumpa fram en veckoranson grodlår till Hilda.
2. Hilda (spelare 1) väljer sedan i vilken riktning hon väljer att växa.
3. Upprepa 1) - 2) ovan för Hilding (spelare 2).
4. Om någon av ormarna inte kan växa vidare är spelet slut. Programmet skall då tala om hur långa Hilda och Hilding blivit. Den orm som förorsakade avbrottet förlorar (storleken har som bekant inte någon betydelse). Om ingen av ormarna kan växa vidare avbryts också spelet och den som är längst vinner.

Extrauppgift, betyg C: Se till att användarens inmatning kontrolleras.

Extrauppgift, betyg B: Utöka programmet så att användare 1 (Hilda) kan välja om hon skall spela mot datorn eller mot en annan användare. Låt Hilding (om datorn spelar Hilding) ha en strategi för hur han växer bäst. Denna bör ge intelligenta Hilda (som är mån om att kroppen skall vara lång, slank och otrasslig) en god chans att vinna.

Extrauppgift, betyg A: Gör ett grafiskt användargränssnitt så att användaren kan klicka i den riktning ormen ska växa.