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

154 Wumpus

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

Varudeklaration: Datastrukturer, slumptal.

Wumpus är ett enkelt äventyrsspel. Så här ser det ut när man spelar:

```
Du befinner dig i kulvertarna under Nada, där den glupske Wumpus bor.
För att undvika att bli uppäten måste du skjuta Wumpus med din pil
och båge. Kulvertarna har 20 rum som är förenade med smala gångar.
Du kan röra dig åt norr, öster, söder eller väster från ett rum till
ett annat.
Här finns dock faror som lurar. I vissa rum finns bottenlösa hål. Kliver
du ner i ett sådant dör du omedelbart. I andra rum finns fladdermöss
som lyfter upp dig, flyger en bit och släpper dig i ett godtyckligt
rum. I ett av rummen finns Wumpus, och om du vågar dig in i det rummet
blir du genast uppäten. Som tur är kan du från rummen bredvid känna
vinddraget från ett avgrundshål eller lukten av Wumpus. Du får också
i varje rum reda på vilka rum som ligger intill.
För att vinna spelet måste du skjuta Wumpus. När du skjuter iväg en
pil förflyttar den sig genom tre rum - du kan styra vilken riktning
pilen ska välja i varje rum. Glöm inte bort att tunnlarna vindlar sig
på oväntade sätt. Du kan råka skjuta dig själv...
Du har fem pilar. Lycka till!

Jag hör fladdermöss!
Härifrån kan man komma till följande rum: 6 3 2 14
Vill du förflytta dig eller skjuta (F/S)? F
Vilken riktning (N, S, V, Ö)? N
Du känner fladdermusvingar mot kinden och lyfts uppåt
Efter en kort flygtur släpper fladdermössen ner dig i rum 19

Jag känner lukten av Wumpus!
Jag känner vinddrag!
Härifrån kan man komma till följande rum: 2 18 5 15
Vill du förflytta dig eller skjuta (F/S)? S
Pilen lämnar första rummet. Vilken riktning (N, S, V, Ö)? N
Pilen lämnar andra rummet. Vilken riktning (N, S, V, Ö)? Ö
Pilen lämnar tredje rummet. Vilken riktning (N, S, V, Ö)? N
Vill du förflytta dig eller skjuta (F/S)? F
Vilken riktning? S
Du klev just ner i ett bottenlöst hål.
```

Spelaren (den som kör programmet) går runt i kulvertarna, letar rätt på och försöker skjuta Wumpus. Spelet avslutas när spelaren eller Wumpus dör.

Låt varje rum representeras av ett objekt av klassen Rum. I objektet lagras information om vad som finns i rummet (Wumpus, fladdermöss, avgrundshål eller ingenting) och vart gångarna i rummet leder (norra gången leder till rum 17, östra till rum 2 osv). Bilda en lista av rumsobjekt för att representera kulvertarna (varje rum har då ett nummer). Slump får du med random.

I programmets början ska rummens innehåll slumpas fram. Ungefär 20 % av rummen ska innehålla avgrundshål, 30 % ska vara bebodda av fladdermöss och i ett av rummen finns Wumpus. Ett rum kan aldrig innehålla flera faror (Wumpus äter fladdermöss och varken Wumpus eller fladdermössen gillar draget från avgrundshål).

Även kulvertarna ska sättas samman med slumpens hjälp i början av programmet. Gör t ex så här:

- Skapa en lista med alla rumsnummer och blanda den så att rummen kommer i slumpmässig ordning, t ex 5 2 12 18 9 1 3 6 14 19 11 7 17 4 20 16 10 15 8 13
- Koppla ihop rummen i öst-västlig riktning så att östra gången från rum 5 leder till rum 2 och västra gången från rum 2 leder tillbaka till rum 5 osv. Sista rummet i listan ska kopplas ihop med första.
- Slumpa en ny lista och gör samma sak i nord-sydlig riktning. Rummet söder om rummet norr om det rum man befinner sig i ska alltså vara det rum man befinner sig i.

Extrauppgift, betyg C: Inför felkontroll för all inmatning från användaren.

Extrauppgift, betyg B: Låt användaren välja svårighetsgrad. Spelet kan göras enklare genom att man sänker sannolikheten för faror, och knepigare genom att låta Wumpus röra sig i kulvertarna (läskigast blir det om Wumpus hela tiden kommer närmare).

Extrauppgift, betyg A: Gör ett grafiskt användargränssnitt (GUI). Du behöver inte slumpa rummen som i grunduppgiften.