

Projektuppgift 6

April 25, 2003

1 Praktisk del

Den praktiska delen består av två uppgifter, en normal och en avancerad. Ni skall välja en av dessa uppgifter; ni som inte siktar på högre betyg gör den normala uppgiften och ni som siktar på högre betyg gör den avancerade.

1.1 Normal: Foxes-and-rabbits

När vi studerade kapitel 10, såg vi hur man kunde konstruera en simulator för en räv- och kaninpopulation.

I denna uppgift skall ni utveckla simulatoren i projektet 'foxes-and-rabbits-v2' (inte v1!).

Till att börja med skall ni läsa igenom kapitel 10 noggrant och titta igenom koden i projektet 'foxes-and-rabbits-v2', om ni inte redan har gjort det.

Ni skall göra följande utökningar:

- Lägga till en ny varelse som har ett beteende skiljt från kaninerna och rävarna. Till exempel en jägare, som skjuter alla andra djur, förutom andra jägare.
- Just nu fortplantar djuren sig genom att 'celldela sig'. Lagg till kön till djuren (lägg till det i den abstrakta klassen `Animal` tillsammans med lämpliga metoder), och se till att de endast kan fortplanta sig genom att vara brevid ett djur av samma art med motsatt kön.

Skulle ni vilja göra någon annan utvidning istället, går det också bra, men kontakta mig först.

1.2 Avancerad: eget val

Om ni siktar på högre betyg, och väljer den avancerad delen har ni friheten att välja vad ni ska skapa för program. Programmet måste dock vara tillräckligt komplext (och tillräckligt lätt för den delen, ni kommer inte att tillåtas 'ta vatten över huvudet').

Ni skall innan fredagen 8/5 skicka ett förslag på ett program tillsammans med en grov skiss på vilka klasser och metoder ni behöver för att implementera ert program. Jag kommer antingen att godkänna ert val, eller så kommer jag att förslå begränsningar och/eller utökningar för att uppgiften skall bli lämplig. Börja **inte** implementera programmet innan ni har fått ett ok-tecken från mig.

2 Teoretisk del

2.0.1 Normal

Dessa frågor skall alla besvara:

- Hashtabeller (kapitel 8)
 - Beskriv vad en hashtabell är.
 - Vad är en hashfunktion? Ge ett exempel.
 - Varför vill man använda sig av en hashtabell? Ge ett exempel.
- Sökträd (kapitel 9)
 - Vad är ett sökträd?
 - Vad är ett balanserat sökträd?
 - Varför vill man balansera sökträd?
 - Beskriv hur ett AVL-träd fungerar.

2.0.2 Avancerad

Dessa frågor behöver endast de som siktar på högre betyg svara på.

- Grafer (kapitel 12)
 - Vad är en graf?
 - Beskriv hur en graf kan representeras i datorn (12.2).
 - Hur kan man traversera en graf (12.3)?

- Beskriv problemet *Shortest paths* (12.6). Beskriv *Dijkstras algoritm* som är en lösning till *Shortest path*-problemet.

3 Inlämning

Vid inlämningen av den praktiska delen skall projektet skickas in packat som en zip-fil. Om ni har använt dig av BlueJ, högerklickar ni på mappen med ert projekt, väljer WinZip och packar projektet till en zip-fil (fungerar inte detta, kontakta mig).

Ni skall även få ett körningsgodkännande, vilket innebär att ni demonstrerar vad ni har gjort för mig. Se till att välja bra variabelnamn och kommentera koden.

Ni skall även skicka ett dokument med svar på den teoretiska delen. Skicka gärna i ett format som är läsbart på alla typer av operativsystem, pdf, ps, txt eller dylikt. Helst inte word-dokument.