

INFO 283 – Grunnleggende algoritmer i kunstig intelligens

Oppgave 14 – 24. oktober 2019

I denne oppgaven skal dere jobbe med en ny formulering av invitasjonsproblemet som dere så i oppgave 3.

Candidate.py representerer alle mulige gjester til et selskap. **InvitationProblem.py** inneholder spesifikasjonen av selve problemet med kandidater og vilkår. **InvitationAssignment.py** representerer en mulig løsning på invitasjonsproblemet, og **InvitationSolver.py** inneholder algoritmene som løser problemet.

Problemet er formulert slik at en ønsker å invitere til et optimalt selskap der man har 30 kandidater til å være gjester. Hver potensiell gjest har en score for hvor godt man liker personen. I tillegg er det lagt in 4 vilkår (se programkoden hvordan dette er gjort):

1. Det er best med 12 gjester. 12 er topp, men litt avvik kan være ok.
2. Det er best med like mange kvinner som menn, men litt avvik kan være ok.
3. Anne mistrives sterkt i selskap med Ola
4. Rune, Helge, Ivar og Lars har en tendens til å ta kontroll over musikken og velger musikk som få andre liker. To av de er ok, men tre eller fire går ikke så bra.

Main.py kjører først en grådig **maksimerings**-algoritme, og så en simulert herding-algoritme (se læreboka og forelesingsnotatar til kurset, eller spør seminarlederen). Parameterene til simulert herding er gitt på toppen av **InvitationSolver** og viser til en initiell temperatur (**INITIAL_TEMPERATURE**) og nedkjølingsfaktor (**COOLING_FACTOR**).

Oppgave 1: du skal programmere og kjøre algoritmen med to nye myke vilkår (legg til i **InvitationProblem.py**). Disse vilkårene er:

5. Sofie og Tom er enslige og du syns de passer godt sammen, så det ville være fint om de begge kom slik at du fikk fungere som «Kirsten Giftekniv».
6. Du ønsker å gjennomføre en selskapslek der det er best at deltakerene har ulike forbokstaver, så det er ønskelig at alle gjestene har ulike forbokstaver.

Oppgave 2: Du skal modifisere **Main.py** og gjøre det mulig å endre **COOLING_FACTOR** for simulert herding. Programmet skal kjøre problemet 100 ganger og legg sammen score'ene for hver av:

- a) Den grådige algoritmen
- b) Simulert herding med **COOLING_FACTOR** lik 0.8
- c) Simulert herding med **COOLING_FACTOR** lik 0.95
- d) Simulert herding med **COOLING_FACTOR** lik 0.99

Hvilken av de 4 algoritmene er best?