

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i:	INF5390 Kunstig intelligens
Eksamensdag:	Torsdag 9. juni 2011
Tid for eksamen:	Kl. 14.30-18.30 (4 timer)
Oppgavesettet er på 2 side(r), inkl. forside	
Vedlegg:	Ingen
Tillatte hjelpemidler:	Ingen

*Kontroller at oppgavesettet er komplett
før du begynner å besvare spørsmålene.*

INF5390 Vår 2011 – Kunstig intelligens

Eksamen torsdag 9. juni 2011 kl. 14.30 - 18.30 (4 timer)

- Engelske faguttrykk kan brukes uten oversettelse i besvarelsene.
- Ingen hjelpemidler er tillatt.

Oppgave 1: Agenter (30%)

“Intelligente agenter” brukes som felles begrepsramme for AI i dette kurset.

- 1.1 Forklar hva vi mener med “intelligent agent” og det rasjonalitetsprinsippet som ligger til grunn for agentbegrepet.
- 1.2 Lag en figur og beskriv en generisk agentarkitektur.
- 1.3 Nevn minst tre (3) spesifikke agenttyper og forklar hva som kjennetegner dem.

Oppgave 2: Søking (35%)

Problemløsning ved søking (search) er en grunnleggende metode i kunstig intelligens (AI).

- 2.1 Gi en generell beskrivelse av søking som løsningsmetode. Når passer det å bruke søking, og når passer det ikke? Hvordan kan vi representere et søkeproblem?
- 2.2 Spesifiser algoritmen for søking ved iterativ fordypning (“iterative deepening”) ved hjelp av pseudokode. Bruk representasjonen fra pkt. 1.1 som grunnlag for algoritmen.
- 2.3 Avled kompleksitetsmål for iterativ fordypning m.h.t. tidsforbruk og minneforbruk. Er denne algoritmen optimal? Er den komplett? Begrunn svarene.

Oppgave 3: Planlegging (35%)

Agenter kan bruke planlegging for å bestemme handlingssekvenser som leder til et mål.

- 3.1 Hvorfor foretrekkes spesielle planleggingsteknikker, slik som PDDL og POP (“partial order planning”) fremfor generell søking (“search”) for å løse planleggingsproblemer?
- 3.2 Beskriv hvordan planleggingsproblemer spesifiseres i PDDL-formalismen.
- 3.3 Gjengi hovedprinsippene av POP-teknikken for planlegging. Bruk gjerne et enkelt eksempel, eks. planleggings-”problemet”: hvordan få på seg sokker og sko på begge ben.