**Øving 1**

**Kognitive Arkitekturer – Kognisjon/MHP**

Erling Storaker Moen

**Del 1 – Kognisjon**

**a) Hva forstår du med begrepene “kognisjon” og “kognitiv arkitektur”? Hvis du bruker definisjoner fra lesematerialet så gi også din egen vurdering av definisjonen.**

Begrepet kognisjon handler om å motta og bearbeide inntrykk av forskjellige typer, gjennom tenking, oppmerksomhet, persepsjon og hukommelse, problemløsning, avgjørelser og resonnering. Jeg vil kalle det en slags hjelpeprosessor som bistår hjernen med å bearbeide alle informasjon som kommer inn.

En kognitiv arkitektur spesifiserer den underliggende infrastrukturen til en kognitiv agent. Dette implementeres i en agent med et minne som kan bistå agenten i ulike situasjoner avhengig av hva den «observerer»

**b) Skisser Marr’s og Kelso’s 3-nivå modeller. Hva er de prinsipille forskjellene mellom dem? Forklar hvordan disse forskjellene er koblet til forskjellige paradigmer for kognitive arkitekturer/systemer.**

Marr’s 3 Nivåer er:

Computational theory – Hva er målet?

Representation and algorithm – Hvordan kan målet implementeres?

Hardware implementation – Hvordan kan vi lage dette til et fysisk produkt?

Kelso’s 3 Nivåer:

Goals and Tasks

System behaviour

Realized System

**Del 2 – MHP Merk at alle oppgavene under skal løses vha Model Human Processor(MHP).**

**a) En bremsepedal skal trykkes ned så snart det røde bremselyset til bilen foran lyser opp. Beregn vha. MHP hva responstida blir til pedalen trykkes ned (tegn gjerne opp).**

1. Først må man oppdage lyset via den perceptuelle prosessoren. Her går det en p-sykel.
2. Kognitivt vil man knytte en handling til motor prosessoren. Her går en c-sykel.
3. Motoren bruker heretter tid på å utføre aksjonen. Her går en m-sykel.

Svar: tₚ + tc + tₘ = 100ms + 70ms + 70ms = 240ms

Maks og minimumtiden vil variere mellom 105ms og 470ms.

**b) Anta at en bruker ser et flagg på en skjerm. Hvor lang tid tar det før hun vet om det er skandinavisk? (Anta at flaggets semantiske navn må hentes fra LTM etc.)**

1. Oppdage flagget og laste det inn i Visual Image Store som er i Working Memory.
2. Gjenkjenne flagget som er lagret i LTM.
3. Finne ut av landet, som er kognitivt.
4. Så finne ut om landet er i skandinavia, som også er kognitivt.

Regnestykket blir slik: tₚ + 3tc = 100ms + 210ms = 310ms

Hvor minste tiden og makstiden er 125ms og 710ms

**c) Hva menes med ID (Index of Difficulty)?**

ID er en del av Fitts lov som generelt forklarer hvor vanskelig en oppgave er å utføre. Den tar hensyn til størrelse på målet og avstanden.

**d) Hvor mange bilder pr. sekund må du vise for å lage en illusjon av kontinuitet i tid?**

Man må ta hensyn til hvor ofte man klarer å motta og registrere data. Om man har en frekvens som er høyere enn Fast Man klarer å motta, føles det ut som bildene slår seg sammen og blir kontinuerlige. Ergo blir dette formelen vi kan bruke:

Svar: 1 / tₚ = 1 frame / 0.05 sek = 20 frames per sek