

Gruppeopgave 3, Datalogiens videnskabsteori, blok 2, 2010

Gruppeopgave 3 skal løses i grupper på 3-4 personer. Opgaven tager udgangspunkt i de to artikler om emnet "Modellering og simulering af den menneskelige hjerne", nemlig Turing (1950) og Kringelbach (2010).

Turings klassiske artikel er ret lang, men det er vigtigt at alle i gruppen har læst den inden opgaven besvares. Regn med at det tager mindst 5 timer at læse de to artikler.

Hver gruppe forventes at producere et par transparenter til præsentationen ved seminaret torsdag eftermiddag.

Selve opgavebesvarelsen skal bestå af 3-5 siders prosatekst, som afleveres i PDF-format senest torsdag den 16. december 2010, kl. 23.55 på Absalon. Af besvarelsen skal alle gruppemedlemmers navne fremgå tydeligt, men der skal kun afleveres en (1) besvarelse per gruppe.

Samlet arbejdstid per gruppe bør være ca. 6 timer ud over den tid, som bruges på at læse ugens litteratur.

Opgave 1: Turings computermodel

I Turing testen skal en computer forsøge at imitere et menneske igennem besvarelse af skriftlige spørgsmål fra en udspørger. Hvilke fysiske maskiner tillades i testen, og hvad er forskellen på en "discrete state machine" og en "digital computer" i Turings artikel?

Opgave 2: Computerhukommelsens betydning

Turing understreger flere gange at størrelsen på computerens hukommelse betyder meget for dens performance i Turing testen. Hvorfor mener Turing at dette er vigtigt, og hvor meget hukommelse mener Turing vil kunne give en god performance i Turing testen?

Opgave 3: Jeres prioritering af indvendingerne mod Turing testen

I Turings artikel nævnes 9 konkrete indvendinger mod Turing testen. Tre andre indvendinger blev nævnt ved forelæsningen (Blockhead, Chinese Room og Fiendish Expert).

Udvælg de tre væsentligste indvendinger mod Turing testen – *efter gruppens opfattelse*. Indvendingerne skal vælges blandt de 9 oprindelige indvendinger og de 3 ovennævnte indvendinger. Argumenter for jeres valg.

Opgave 4: Træning af computere

En af måderne at konstruere en computer, der kan bestå Turing testen, er at benytte *læring*. Hovedpointen er at lade computeren simulere den måde, som den menneskelige hjerne lærer på.

I Kringelbachs artikel drøftes forskellen mellem den menneskelige hjerne og de kunstige neurale netværk, som kan simulere denne.

Hvor langt mener Kringelbach at man i 2010 er fra at kunne modellere og simulere den menneskelige hjerne – og hvorfor?