

Linköpings universitet
Institutionen för datavetenskap
Rita Kovordányi, ank. 1430

Tentamen i kursen 729G15 KOGNITIV MODELLERING

Datum: 2016-01-08

Tid: 8-12

Hjälpmedel: Inga

För godkänt krävs: 15 poäng (av 30)

Jourhavande lärare: Rita Kovordányi, ank. 1430

Resultatet meddelas senast 10 arbetsdagar efter tentamenstillfället.

LYCKA TILL!

1. Kurslitteraturen O'Reilly och Munakata i kap 1 nämner 'rekonstruktivism' som ett centralt begrepp inom kognitionsvetenskaplig forskning.
 - a. Beskriv i korta ordalag vad detta begrepp syftar på, och
 - b. vad det har för roll inom kognitionsvetenskaplig forskning! **(4 p)**
2. Beskriv bindningsproblemet och den lösning på detta problem som kursboken föreslår **(6 p)**
3. McClelland och Rumelhart studerade en effekt där människor ofta har lättare att känna igen enskilda bokstäver i kontexten av ord. I labbarna och på föreläsningen visades hur denna effekt kan modelleras i ett dubbelriktat nätverk, genom *interaktiv aktivering*, dvs. bottom-up bearbetning och top-down förstärkning.
 - a. Illustrera vad det är för typ av beräkning som uppstår i dessa nätverk, genom att rita ett diagram över aktiveringar utvecklas i ett sådant system! **(4 p)**
 - b. Hur påverkas reaktionstider i ett sådant system? **(2 p)**
4. Vad spelar kalium-joner (K^+) för roll i en hjärncells funktion? Beskriv medverkan av dessa joner på en detaljerad nivå, dvs. beskriv vad som händer steg för steg före och efter att ett mottagarneuron tar emot signaler från ett sändande neuron. **(4 p)**
5. Varför krävs det att outputlagret är återkopplat till hidden-lagret för att GeneRec (CHL/XCAL) ska fungera? **(4 p)**
6.
 - a. Vad innebär *generalisering* när det gäller inläring hos artificiella neurala nätverk? **(4 p)**
 - b. Vilken typ av representation, lokalistisk eller distribuerad, är bättre för att uppnå generalisering? Varför? **(2 p)**