



Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings Universitet

Datum för tentamen	2014-03-14
Sal (1) Om tentan går i flera salar ska du bifoga ett försättsblad till varje sal och <u>ringa in</u> vilken sal som avses	TER1
Tid	14-18
Kurskod	729G15
Provkod	TEN1
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Kognitiv modellering Skriftlig tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	6
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Rita Kovordányi
Telefon under skrivtiden	ank. 1430
Besöker salen ca kl.	ja
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	Anna Grabska Eklund, ankn. 2362, anna.grabska.eklund@liu.se
Tillåtna hjälpmedel	inga
Övrigt	
Vilken typ av papper ska användas, rutigt eller linjerat	Valfritt
Antal exemplar i påsen	

Linköpings universitet
Institutionen för datavetenskap
Rita Kovordányi, ank. 1430

Tentamen i kursen 729G15 KOGNITIV MODELLERING

Datum: 2014-03-14

Tid: 14-18

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. I kompendiesamlingen ("Is cognitive neuroscience plausible? The perils of sitting on a one-legged stool") definierar Stephen Kosslyn och James Intrilligator den vetenskapliga inriktningen 'stark' kognitiv neuropsykologi.
 - a. Hur definieras denna vetenskapliga inriktning, jämfört med svag kognitiv neuropsykologi? **(4 p)**
 - b. Vad är viktigt att tänka på när man bedriver forskning inom stark kognitiv neuropsykologi? Motivera ditt svar med referenser till ovan nämnda kompendie-artikel! **(2 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. **(4 p)**

5. Varför krävs det att outputlagret är återkopplat med hidden-lagret för att GeneRec (CHL) ska fungera? **(4 p)**

6.
 - a. Vad innebär *generalisering*, när det gäller inlärning hos artificiella neurala nätverk?
 - b. Vilken typ av representation, lokalistisk eller distribuerad, är bättre för att uppnå generalisering? Varför? **(6 p)**