



## Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings Universitet

<b>Datum för tentamen</b>	2013-03-08
<b>Sal (1)</b> Om tentan går i flera salar ska du bifoga ett försättsblad till varje sal och <u>ringa in</u> vilken sal som avses	TER1
<b>Tid</b>	14-18
<b>Kurskod</b>	729G15
<b>Provkod</b>	TEN1
<b>Kursnamn/benämning</b> <b>Provnamn/benämning</b>	Kognitiv modellering Skriftlig tentamen
<b>Institution</b>	IDA
<b>Antal uppgifter som ingår i tentamen</b>	6
<b>Jour/Kursansvarig</b> Ange vem som besöker salen	Rita Kovordányi
<b>Telefon under skrivtiden</b>	013-281430
<b>Besöker salen ca kl.</b>	nej (är på tjänsteresa tillgänglig på telefon)
<b>Kursadministratör/kontaktperson</b> (namn + tfnr + mailaddress)	Anna Grabska Eklund, ankn. 2362, anna.grabska.eklund@liu.se
<b>Tillåtna hjälpmedel</b>	inga
<b>Övrigt</b>	
<b>Vilken typ av papper ska användas, rutigt eller linjerat</b>	Valfritt
<b>Antal exemplar i påsen</b>	

Linköpings universitet  
Institutionen för datavetenskap  
Rita Kovordányi, ank. 1430

**Tentamen i kursen**  
**729G15 KOGNITIV MODELLERING**

**Datum:** 2013-03-08

**Tid:** 14-18

**Sal:** TER1

**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. **a.** Varför är backpropagation of error inte biologiskt plausibelt? **(2 p)**  
**b.** Hur löser GeneRec (CHL) problemet? **(2 p)**
  
2. David Marr har föreslagit tre analysnivåer som kan tillämpas på kognitionsvetenskapiga problem: computational, algorithmic och implementational.  
**a.** Vilken av dessa analysnivåer är den mest övergripande, vilken ligger på mellannivå, och vilken är den mest detaljerade analysnivån? **(2 p)**  
**b.** I kursboken (kap 1) föreslås ett alternativt synsätt att se på dessa tre analysnivåer, som mer direkt anknyter till kognitionsvetenskap. Vilka tre alternativa benämningar används i detta alternativa synsätt? **(2 p)**  
**c.** Hur förhåller sig dessa till varandra? Rita ett diagram! **(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. Kognitiva modeller i allmänhet, och artificiella neurala nät i synnerhet, kritiserar ibland för att innehålla många parametrar, och att de därmed kan anpassas till att producera vilket beteende som helst. Vilka argument förs fram i kursboken för att bemöta denna kritik? **(4 p)**
  
5. Nämn två fördelar med att kombinera övervakad inlärning (task learning) med oövervakad inlärning (model learning)? **(4 p)**
  
6. **a.** Förklara begreppet distribuerad representation! **(4 p)**  
**b.** På vilket sätt bidrar distribuerade representationer till generaliseringsförmågan hos artificiella neurala nät? **(2 p)**