

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2019-03-01
Sal (1)	TER2(6)
Tid	14-18
Utb. kod	729G15
Modul	TEN1
Utb. kodnamn/benämning Modulnamn/benämning	Kognitiv modellering Skriftlig tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	7
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Rita Kovordanyi,
Telefon under skrivtiden	013-281430
Besöker salen ca klockan	-
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailadress)	Anna Grabska Eklund, anna.grabska.eklund@liu.se, ankn. 2362
Tillåtna hjälpmedel	inga
Övrigt	
Antal exemplar i påsen	

729G15 Kognitiv modellering
Tentamen
2019-03-01, 14–18

Examinator: Rita Kovordanyi
Jour: Rita Kovordanyi 013-281430
Max poäng: 26 poäng (betyg VG = 19p, G = 13p)
Hjälpmedel: INGA HJÄLPMEDEL TILLÅTNA

VÄNLIGEN IAKTTAG FÖLJANDE

- Lösningar till olika frågor skall placeras enkelsidigt på separata blad. Skriv inte två svar på samma papper.
- Sortera lösningarna innan de lämnas in.
- SE TILL ATT DINA SVAR ÄR LÄSBARA.
- Lämna plats för kommentarer.

Lycka till!

1. Ockham's rakknivsprincip används flitigt inom forskning och vetenskap. (3 p)
 - (a) Diskutera Ockham's rakknivsprincip och hur den kan tillämpas inom kognitiv modellering. (2)
 - (b) Beskriv konkret hur principen skulle kunna tillämpas på en specifik kognitiv modell, t.ex. på en kognitiv modell av selektiv uppmärksamhet. (1)
2. Förklara begreppet equilibrium potential, dvs. driving potential (E_{rev})! Hur påverkar t.ex. E_{rev} jonflödet i en hjärncell? (5 p)
3. Namnge och beskriv kortfattat ett sätt att analysera de dolda lagrens representationer (aktiveringsmönster för olika input). (4 p)
4. Varför behövs inhibering i biologiska nät, och biologiskt-baserade artificiella nät, såsom emergent/leabra? (3 p)
5. Varför brukar inte Hebb's ursprungliga formel användas rakt av för självorganiserande inläring? M.a.o. vad är det för tillkortakommande med Hebb's ursprungliga formel $\Delta w = x_i * y_j$? (3 p)
6. Varför är generaliseringsförmågan en viktig aspekt inom artificiella neurala nät? (4 p)
7. Olika typer av artificiella neurala representationer kan vara mer eller mindre ändamålsenliga i olika sammanhang. (4 p)
 - (a) Förklara skillnaden mellan gles (sparse) och tät (dense) aktivering. (2)
 - (b) Hur skulle man behöva få till stånd dessa i ett artificiellt neuralt nätverk? Vilka parametrar skulle beröras i ett tänkt emergent-projekt, och vilka värden bör dessa sättas till för att åstadkomma gles aktivering? Vilka parametrar och värden behövs sättas för tät aktivering? (2)