

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2019-10-24
Sal (1)	U7(16)
Tid	14-18
Utb. kod	729G21
Modul	TEN2
Utb. kodnamn/benämning Modulnamn/benämning	Sammansatta kognitiva system Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	6
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Magnus Bång
Telefon under skrivtiden	013-28 24 57
Besöker salen ca klockan	14.30
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	Veronica Kindeland Gunnarsson tel 56 34 veronica.kindeland.gunnarsson@liu.se
Tillåtna hjälpmedel	Inga hjälpmedel
Övrigt	
Antal exemplar i påsen	

Tentamen

Sammanstatta kognitiva system, 729G21

2019-10-24

1. Förklara vad ett *Joint Cognitive System (JCS)* är och hur det kan *avgränsas* utifrån ett kontrollperspektiv. Exemplifiera med en operatör som jobbar i ett kärnkraftverk. Operatören ska med hjälp av utrustningen i kontrollrummet kontrollera kärnreaktionen i reaktorn för att generera elektricitet. I kontrollrummet finns – förutom kollegor med liknande arbetsuppgifter och individuell kompetens – en mängd kontroll- och övervakningssystem; reglage för att styra mängden kylvatten som pumpas in i reaktorn, reglage för att minska eller öka intensiteten på kärnreaktionen samt olika skärmar som visar kärnreaktionens intensitet, mängden el som genereras, mängden kylvatten som pumpas in, samt indikatorer för kontrollstavernas lägen. Det finns även tekniker som ronderar reaktorhallen som operatören kommunicerar med via radio. Slutligen, det finns även ett system som övervakar elproduktionen från alla kärnkraftverk i Sverige samt en kontrollmyndighet för kärnsäkerheten i landet (4 p, max en A4 sida).
2. Beskriv (1) *koncepten* i Contextual Control Model (COCOM), (2) *förklara* hur ett JCS kan hamna i instabilitet och dålig kontroll och (3) *beskriv* hur man kan *förbättra* kontrollmöjligheterna. Exemplifiera gärna med JCS:et i Fråga 1 (6 p, max en A4 sida).
3. Förklara *Law of requisite variety* samt beskriv termen *variabilitet* (4 p, max en halv A4 sida).
4. Vad är problemet med den sekventiella olycksmodellen vid analys av olyckor och incidenter? (2 p)
5. Förklara idén bakom *feedforward control* (2p, max en halv A4 sida).
6. Beskriv tre problem med automation (3 p, max en halv A4 sida).