

Tentamen

Sammansatta kognitiva system, 729G21

2016-11-10

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 via utrustningen i kontrollrummet kontrollera kärnreaktionen i reaktorn för att generera el. I kontrollrummet finns – förutom kollegor med liknande arbetsuppgifter och 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 kontrollstavarnas lägen. Det finns tekniker som ronderar reaktorhallen som operatören kommunicerar med via radio. Det finns även ett system som övervakar elproduktionen från alla kärnkraftverk i Sverige samt en kontrollmyndighet som har det övergripande ansvaret för kärnsäkerheten i landet. (4 p, max en A4)
2. Beskriv koncepten i *Contextual Control Model (COCOM)* samt förklara, med hjälp av koncepten, hur ett JCS kan hamna i instabilitet och dålig kontroll. Exemplifiera med JCS:et i Fråga 1. (4p, max en A4)
3. Hur kan man öka kontrollmöjligheterna i ett Joint Cognitive System? (5 p, max en A4)
4. Beskriv två negativa aspekter av automation samt ge förslag på hur de kan undvikas/minskas (2 p, max en halv A4)
5. Förklara skillnaden mellan *feedforward control* och *feedback control* och vad som krävs av operatören i de två fallen. (2p, max en halv A4)
6. Vad är *ETTO-principen*? (2 p, max en halv A4)