

DATE14, Datavetenskap: Realtidsprogrammering, 7,5 högskolepoäng

Computer Science: Concurrent Programming, 7.5 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-03-01 att gälla från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen med inriktning mot datavetenskap. Kursen ges även som fristående kurs.

Undervisningsspråk: Svenska och Engelska
Kursen ges eventuellt på engelska.

Huvudområde

Datavetenskap

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Datorer förekommer i en allt ökande grad som delkomponenter i teknisk utrustning där de måste interagera med och styra externa fysikaliska skeenden i realtid. Kursen ger en insikt i hur sådana datorsystem fungerar och ger en praktisk erfarenhet av att programmera denna typ av system.

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten:

- känna till och kunna redogöra för hur trådar exekveras och synkroniseras i ett realtidssystem.
- veta hur dödlägen uppstår och hur man undviker sådana.
- känna till de vanligaste metoderna för schemaläggning av trådar och hur schemaläggningsanalys fungerar.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten:

- kunna formulera tids- och resurskrav på ett realtidssystem.
- kunna designa och implementera ett flertrådat styrsystem så att uppsatta tidskrav klaras.
- kunna genomföra enklare dödlägesanalys för ett mindre system av trådar och delade resurser.
- kunna genomföra schemalägningsanalys för ett mindre system av trådar.
- ha erfarenhet av att utveckla realtidsprogramvara i projektform.

Kursens innehåll

- Exempel på realtidssystem och inbyggda system.
- Grundläggande begrepp: jämlöpande processer, synkronisering och kommunikation, odelbara operationer, ömsesidig uteslutning.
- Semaforer, monitorer, meddelanden.
- Uppkomst och analys av dödläge.
- In- och utmatning och avbrottshantering.
- Tidskrav, prioritering, periodiska processer.
- Översikt av schemalägningsprinciper.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, laborationer, gruppövningar och projektarbeten. Deltagande i laborationer, gruppövningar och, projektarbeten och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Provmoment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. Betygsgraderna på kursen är väl godkänd, godkänd och underkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända inlämningsuppgifter, godkänd projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande DAT204, Datorteknik, 5p.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans DAT040, Realtidsprogrammering, 5p

Prov/moment för kursen DATE14, Datavetenskap: Realtidsprogrammering

Gäller från H07

0701 Realtidsprogrammering, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd