



INSTITUTIONEN FÖR DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK

DIT632 Utveckling av inbyggda- och realtidssystem, 7,5 högskolepoäng

Development of Embedded and Real-Time Systems, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för data- och informationsteknik 2017-12-19 att gälla från och med 2018-08-19, höstterminen 2018.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för data- och informationsteknik

Inplacering

Kursen är obligatorisk inom Software Engineering and Management kandidatprogram. Den ges även som fristående kurs vid Göteborgs universitet.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Software Engineering and Management kandidatprogram (N1SOF) och 2) Software Engineering and Management, Bachelor's Programme (N1SEM)

Huvudområde

Software Engineering

Fördjupning

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

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att studenten har minst 30 hp avklarade kurser i software engineering, datavetenskap eller motsvarande, inklusive en avklarad 7,5 hp kurs i programmering (t.ex. DIT042 Objektorienterad programmering, DIT012 Imperativ programmering med grundläggande objektorientering, eller motsvarande).

Följande kunskapsnivå i Engelska krävs; Engelska 6/Engelska B eller motsvarande från ett erkänt internationellt test, t.ex. TOEFL, IELTS.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- exemplifiera egenskaper hos inbyggda system och realtidssystem
- förstå det grundläggande konceptet för undantag och avbrottshantering samt timers
- illustrera en övergripande bild av processen vid kompilering
- förklara korskompilering
- klargöra skillnaderna mellan en desktopapplikation och en applikation för ett inbyggt system
- förklara principen för överföring av binärkod till ett målsystem
- definiera begreppen process, schemaläggning, semaforer, meddelande köer, synkronisering och kommunikation
- exemplifiera metoder för att abstrahera den underliggande hårdvaran

Färdigheter och förmåga

- implementera ett inbyggt system med ett systemprogrammeringsspråk, som t.ex. C för en viss given hårdvara, med hjälp av en korskompilator
- genomföra en teststrategi för ett inbyggt system
- hantera rudimentära realtidstillämpningar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- analysera samt medverka i diskussioner avseende ett inbyggt realtidssystems grundläggande moduluppbyggnad
- uppskatta behovet av och föreslå hur man kan utföra test på mjukvaran till inbyggda system

Innehåll

Mjukvaran till inbyggda realtidssystem interagerar ofta med systemets hårdvara. Vanligen utvecklas denna mjukvaran i språk som C för en miljö i form av ett realtidsoperativsystem eller en generell Unix / Linux-miljö. Kursen innehåller en introduktion till inbyggda realtidssystem, programutveckling för systemen och verktyg som används för att utveckla mjukvara till inbyggda system, användning av IDE samt utveckling direkt i kommandoradsfönster med stöd av kompilator, länkare etc.

Kursen innehåller även en introduktion till principen för programexekvering och avbrottshantering, generellt och realtids-operativsystem samt koncept som huvudsakligen används i samband med realtids och inbyggda system.

Delkurser

1. **Skriftlig tentamen** (*Written examination*), 4,5 hp
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)
2. **Inlämningsuppgifter** (*Assignments*), 3 hp
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Former för undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och examinationer, liksom handledning i samband med övningarna.

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen examineras genom en skriftlig salstentamen och skriftliga inlämningsuppgifter som genomförs i grupper om normalt 2-3 studenter. Delmomentet inlämningsuppgifter examineras baserat på lösningsförslag på obligatoriska problem som lämnas in under kursens gång samt utifrån studentens individuella bidrag till gruppens arbete.

Studenten ska lämna in själv- och kamratbedömningar under kursens gång vilka kommer vara del av underlaget för bedömningen av studentens individuella bidrag till gruppens arbete.

Omtentamen av inlämningsuppgifterna består av skriftliga individuella inlämningsuppgifter.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggnings.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För godkänt betyg på hel kurs krävs godkänt betyg på samtliga delkurser.

För att få betyget Väl godkänt (VG) på hela kursen ska studenten därutöver fått betyget Väl godkänt på delkursen Skriftlig tentamen.

Kursvärdering

Kursen utvärderas genom möte mellan lärare och studentrepresentanter. Därutöver används en anonym enkät för att få skriftlig information. Resultatet av utvärderingen används för att förbättra kursen genom att visa på delar som kan läggas till, förbättras, ändras eller tas bort.

Övrigt

Kurslitteratur kommer att publiceras senast 8 veckor innan kursstart.

Kursen ersätter kursen DIT165, 6,0 hp. Den här kursen kan inte ingå i en examen som innehåller DIT165. Den kan inte heller ingå i en examen som bygger på en annan examen där DIT165 ingår.