



IS1200 Datorteknik, grundkurs

7,5 hp

Computer Hardware Engineering

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för IS1200 gäller från och med HT08

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik D, Fysik B och Kemi A

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna

Beskriva och förklara funktion och uppbyggnad av en centralenhet i en dator med pipeline

Beskriva och förklara avbrottshantering och direkt minnesaccess (DMA)

Skriva assemblerprogram för enkla beräkningar och olika typ av in- och utmatning

Beskriva, förklara och använda prioritetsnivåer i hård- och mjukvara samt hur prioritet-
snivåer används i operativsystem

Beskriva, förklara och skissera cacheminnen och pipeline-arkitektur för att jämföra kvalitet-
saspekter hos processorer

Beskriva, förklara och använda och använda maskinnära programmering i C.

Beskriva och förklara samband mellan C-kod och assemblerkod

Beskriva och förklara hur en processors exekveringstid kan fördelas mellan flera program
och hur semaforer kan användas för samverkan mellan program

Kursinnehåll

Datorns funktionssätt: vad är ett program och hur exekveras det i en processor

Adressering: att i assemblyprogram ange vilka operander som ska bearbetas

Språket C för dig som kan programmera i Java

Subrutiner - C-nivå, assemblernivå och hårdvarustöd

Maskinaritmetik: representation av heltal och flyttal - hur utförs beräkningar i en dator

Maskinnära programmering: blandad C- och assemblerkod

Statiska och dynamiska variabler på C- och assemblernivå

Parameteröverföring: pekare, referens- och värdeanrop

Kommunikation mellan processor, minne och IO-enheter på ett enkelt bussystem

Kommunikation, avbrottshantering och direktminnesaccess, blockvis dataöverföring

Uppbyggnad av en processor med RISC-arkitektur, försedd med cacheminnen

Laborationskursen innehåller sex laborationer som behandlar

* Assemblyprogrammering

* In- och utmatning

* Avbrottshantering

- * Blandad kod i C och assembler
- * Processorarkitektur och cacheminnen
- * Fördelning av processortid

Kurslitteratur

Litteratur

Datorsystem - Program- och maskinvara, Mats Brorsson

Upplaga: Förlag: Studentlitteratur År: 1999

ISBN: 91-44-01137-7

Övrig litteratur

Nios II Processor Handbook Chapter 3 and 8

Föreläsnings-anteckningar (PowerPoint)

Exempelsamling med lösningar

Lab-PM

Examination

- LAB1 - Laboration, 4,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp) med betygsskala A-E
godkänd laborationskurs (LAB1; 4,5 hp)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.

- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.