



KURSPLAN

Datorteknik

Computer Organization

6 högskolepoäng (6 ECTS credit points)

Kurskod: DV1493
Nivå: Grundnivå
Fördjupning: G1F
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Datateknik

Huvudområde: Datavetenskap
Version: 10
Gäller från: 2016-10-01
Fastställt: 2016-10-01
Ersätter kursplan fastställt: 2015-02-11

1. Kursens benämning och omfattning

Kursen benämns Datorteknik / Computer Organization och omfattar 6 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan

Denna kurs är inrättad av prefekten vid institutionen för datalogi och datorsystemteknik på delegation av dekanen vid fakulteten för datavetenskaper 2015-02-11. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för datalogi och datorsystemteknik och gäller från 2016-10-01. Dnr: BTH-4.1.1-0413-2016.

3. Syfte

Kursen syftar till att ge en introduktion till hur ett datorsystem fungerar på maskinspråksnivå. Det är viktigt att ha kännedom om de tekniska förutsättningarna i en dator när man arbetar med programmering. Kursen syftar till att ge en utökad förståelse kring datorns logiska funktion på låg nivå för att lättare kunna förstå och hantera datorn även när man använder högnivåspråk.

4. Innehåll

Kursen innehåller en introduktion till hur ett datorsystem fungerar på maskinspråksnivå.

- Datarepresentation och datoraritmetik
- Datorns uppbyggnad och funktionssätt inbegripet accelerationsmetoder såsom pipelining och coprocessorer (exempelvis GPU)
- Virtuellt minne och hårdvara nödvändig för virtuell minneshantering
- Principer för kodexekvering.
- Avbrottshantering
- Assemblerspråk och enkel assemblerprogrammering.
- Assemblering, länkning och relokering
- Olika typer av datorarkitektur, jämförelse mellan olika maskiner.

5. Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- klargörande kunna beskriva funktionen hos ett datorsystem och dess ingående delar.
- klargörande kunna förklara sambanden mellan hårdvara, maskinspråk och högnivåspråk.
- översiktligt kunna beskriva funktionen hos assembler och länkare.
- översiktligt kunna redogöra för samspel mellan datorsystem och omvärlden.

Färdigheter och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- självständigt kunna konstruera en avbrottshanterare.
- självständigt kunna skriva assemblerrutiner som kan ingå i ett högnivåspråksbibliotek.
- självständigt kunna programmera i assemblerspråk för minst två olika arkitekturer.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- i generella termer kunna argumentera kring för- och nackdelar med olika arkitekturer i datorsystem.

6. Lärande och undervisning

Kursen består av föreläsningar som ger det teoretiska innehållet, samt praktiska inslag som är förberedande för laborationerna. Kursen har också ett antal lärarledda laborationstillfällen där studenten arbetar med sina laborationsuppgifter på en för ändamålet anpassad laborationsdator. Utöver de lärarledda laborationerna förutsätts studenten arbeta med laborationsuppgifterna på egen hand. Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

7. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1505	Uppgift 1	0.5 hp	G-U
1515	Uppgift 2	1.5 hp	G-U

1525 Uppgift 3	2 hp	G-U
1535 Tentamen	2 hp	A-F

 Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

8. Kursvärdering

Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

9. Förekunskapskrav

Programmering eller algoritmer och datastrukturer, 16 hp.

10. Utbildningsområde och huvudområde

Kursen tillhör utbildningsområdet Teknik och ingår i huvudområdet Datavetenskap.

11. Begränsningar i examen

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

12. Kurslitteratur och övriga läresurser

Patterson, D., Hennessy, J., (2016), Computer Organization and Design – The hardware/software interface: ARM edition, Morgan Kaufmann, ISBN: 9780128017333

