



DATORARKITEKTUR

EIT090

Computer Architecture

Antal högskolepoäng: 9. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

Undervisningsspråk: Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** C4, D3, D3dpd, E3dps, F3, I4, MSOC2. **Kursansvarig:** Professor Lambert Spaanenburg, Lambert.Spaanenburg@it.lth.se, Inst f informationsteknologi. **Förkunskapskrav:** EIT070 Datorteknik. **Prestationsbedömning:** Examination sker genom skriftlig tentamen och fyra laborationer. **Hemsida:** <http://www.it.lth.se/courses/dark>.

Syfte

- Organisationen av digitala byggstenar som övergår i en enda (programmerbar) datorenhet.
- Arketyper av datorer.
- Minnesorganisation.
- Prestanda och metersystem
- Multiprocessor system.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förstå arkitekturen hos en dator/ett nätverk.
- kunna kvantifiera den potentiella prestandan hos en dator/ett nätverk.
- Ha en överblick över arkitektur alternativen och de teknologiska restriktionerna för att lösa ett datorproblem.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- vara skicklig i att etablera datorfunktionalitet.
- vara mycket skicklig i system- och nätverkssimulering.
- skaffat sig erfarenhet i arkitektur kvantifiering
- ha en operativ kunskap om arkitekturer

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

ha lärt sig \square trade-offs \square i skapandet av datorsupport för problemlösning.

Innehåll

Kursen ger en beskrivning av hur olika enheter i ett datorsystem fungerar och är uppbyggda. Bland annat beskrivs funktion och uppbyggnad hos RISC-processorer baserade på pipelining, olika problem som detta medför, samt olika hårdvaru- och programvarumässiga lösningar på dessa problem. Vidare beskrivs konstruktion och funktion hos cacheminnen, virtuella minnen och andra systemkomponenter. Kursen belyser även alternativa konstruktionsprinciper för att skapa en grundläggande förståelse för uppbyggnaden och prestanda för moderna datorarkitekturer. Ett viktigt inslag i kursen är de metoder vi använder för att kvantitativt utvärdera prestandan hos olika konstruktionsalternativ.

Litteratur

Referenslitteratur: Hennesy, J L, Patterson, D A: Computer Architecture \square A Quantitative Approach, 4th edition. Morgan Kaufmann Publishers Inc. 2006.

Null, L, Lobur, J: The essentials of computer organization and architecture, 4th edition, Jones & Bertlett, 2006 ISBN 0-7637-3769-0.

Kompendium. L. Spaanenburg: Principle of Computer Architecture. och labhandledning.