



DATORARKITEKTUR

EDT030

Computer Architecture

Poäng: 3.0 **Betygskala:** TH Valfri för: D3, E3 **Kursansvarig:** Mats Brorsson.

Rekomenderade förkunskaper: Dator teknik (EDT 026) eller motsvarande.

Prestationsbedömning: Tentamen är skriftlig. Den omfattar beskrivande uppgifter och problemlösning. **Webbsida:** <http://www.it.lth.se/dark> **Övrigt:** Kursen kan komma att ges på engelska.

Mål:

Kursens mål är att deltagarna efter genomgången kurs ska:

- ha en gedigen kunskap om konstruktionsprinciperna i moderna datorsystem
- ha en förståelse för sambanden mellan: konstruktion av instruktionsuppsättningen; arkitekturen/organisationen samt kompilatorns arbete
- kunna utvärdera olika konstruktionsalternativ med bivillkor mot varandra med hjälp av kvantitativa utvärderingsmetoder

Innehåll:

I grundläggande datorteknikkurser presenteras konstruktionsprinciper för såväl processer som minnessystem med tonvikt på frågan "Hur konstrueras moderna datorsystem" snarare än "Varför konstrueras de som de gör". Denna kurs belyser huvudsakligen 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. Syftet med kursen är att utgående från grundläggande datortekniska förkunskaper belysa konstruktionsprinciper för olika datorsystem med speciell tonvikt på prestandafrågor. Ett datorsystems prestanda beror av flera samverkande faktorer som t ex: de program som exekveras; instruktionsmodell (arkitektur) samt; dess implementering. Pipelining och cacheminnesteknik är två fundamentala principer för att uppnå hög prestanda och vi kommer studera dessa speciellt noggrant. I kursen kommer vi att bringa insikt i hur pipelining styr valet av instruktionsmodell. Dessutom kommer vi att studera avancerade pipeliningtekniker som ligger till grund för moderna mikroprocessorer och studera ett riktigt antal datorsystem som konstruerats såväl som sådana vi väntar oss att få se framgent.

Litteratur:

Hennesy, J. L. & Patterson, D. A.: Computer Architecture - A Quantitative Approach, 2nd edition, Morgan Kaufmann Publishers Inc.