

Algoritmer, datastrukturer och komplexitet, föreläsning 1

Första timmen: kursöversikt

Andra timmen: effektiv kodning och avlusning, gästföreläsare: Stefan Nilsson

- **Algoritmer** – hur löser man problem effektivt? beräkningsmodeller, konstruktionsmetoder, analys av komplexitet och korrekthet, exempel på olika slags algoritmer
- **Datastrukturer** – hur lagras man data effektivt? Teoretiskt sett effektiva datastrukturer
Praktiskt sett effektiva datastrukturer
- **Komplexitet** – hur svårt är det att lösa problem? Lätta, svåra och oavgörbara problem
Reduktioner – omformulering av problem
Komplexitetsklasser: P, NP, PSPACE, RP, APX, NPO

Vad som krävs av dej

- Gör kursregistrering i Rapp (rapp.csc.kth.se)
- Kursinformationskommando: `course join adk11`
- Följ undervisningen (om du inte vill läsa in själv)
- Plugga under hela kursen
- Gör datorlabb 1-4 med teoriuppgifter
- Lös mästarpövning 1 och 2, skriftligt och muntligt
- Gör teoritentan
- För högre betyg: muntlig tenta eller extralabb

Kursens pedagogik

- Studera på det sätt som är effektivast för dej!
- Koncentrerade entimmesföreläsningar med läsanvisningar. Kom förberedd och var vaken för bästa resultat!
- Övningsuppgiftshäfte med lösningar
- Momenten i kursen tränar verkliga arbetsituationer
- Målrelaterade betygskriterier; välj själv betyg!

Förändringar från adk10

- Kursen har flyttats från åk 2 till åk 3
- Probabilistiska algoritmer ingår
- Nytt Kattisystem
- Labbmiljön är Ubuntu istället för Solaris
- Några enklare övningsuppgifter tillagda
- Komplexitetsdelen bättre motiverad och mer pedagogiskt framställd (forskningsprojekt tillsammans med Florens universitet)

Relevanta förkunskaper

- **Algoritmanalys**
asymptotisk komplexitet angiven med $O(\dots)$
- **Algoritmbeskrivning**
pseudokod, motivering
- **Algoritmer**
sortering (insättnings-, urvals-, quicksort)
sökning (binär-, träd-, hashning)
- **Datastrukturer**
listor, köer, stackar, mängder, binärträd, prioritetsskøer (heapar), hashtabeller