

## 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, APX, NPO...

### Vad som krävs av dej

- Kursregistreringskommando: `res checkin adk10`
- Kursinformationskommando: `course join adk10`
- Följ undervisningen (om du inte vill läsa in själv)
- Plugga under hela kursen
- Gör datorlabb 1-4 (SU 1-2) 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!

### 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, prioritetköer (heapar), hashtabeller