

Kungl Tekniska Högskolan

Studentwebben



KTH / Studentwebben / Studiehandboken (07/08)

Studiehandboken

Utbildningsplaner

Kurser per program (läro- och timplaner)

Kurser per institution

TMS-kurser

Beteckningar

Datastrukturer och algoritmer*

Fastställd av GA/PA 2005-02-25

Mål

Efter kursen ska studenten:

- Ha kunskaper om de vanligaste algoritmteknikerna och datastrukturerna
- I viss mån kunna utvärdera algoritmers effektivitet och ha kännedom om olika komplexitetsklasser
- Kunna anpassa kända algoritmer och konstruera egna utifrån de algoritmtekniker som ingår i kursen
- Ha stor vana vid att lösa algoritmiska problem

Kursinnehåll

Datastrukturer. De moderna programspråken har färdiga klasser för *Fält*, *Lista*, *Tabell*, *Stack*, *Kö*, *Träd*, *Mängd* och *Graf*. Här tittar vi på hur de är konstruerade, för att sedan själva kunna bygga dessa strukturer från grunden.

Analys av algoritmer. Alla lösningar på ett programmeringsproblem är inte lika *effektiva*. Studenten får vana vid att bedöma vilken teknik som är bäst för ett givet problem.

Rekursion är en teknik man måste behärska för att senare kunna bygga mer komplicerade algoritmer.

Backtracking är en direkt tillämpning på rekursion. När man försöker hitta ut ur en labyrinth kan man hamna i en återvändsgränd och tvingas gå tillbaka (backtrack) till senaste vägval.

Glupska algoritmer innebär att man i en given situation väljer det *lokalt* bästa alternativet och hoppas på att det till slut skall ge det *globalt* bästa resultatet.

Söndra och Härska innebär att man bryter ned ett större problem i en mängd

HI 1011

Poäng: 7,5

ECTS poäng: 7,5

Nivå: B

Betyg: A-F

Språk: Svenska / Swedish

Obligatorisk för
POSH(TIDEH2)

Kursuppläggning
Period 2

[Institutionens hemsida](#)

Kursansvarig
Håkan Strömberg
hakan@sth.kth.se
tel. 08-790 4858

mindre (söndra). Så små att de blir triviala att lösa. Denna mängd av lösta småproblem slås sedan successivt samman tills man får en lösning av hela problemet (härska).

Dynamisk programmering är en generell metod för att lösa optimeringsproblem. Man löser bara ett *delproblem* en gång och lagrar dess resultat i en tabell. När samma delproblem dyker upp igen hämtar man helt enkelt resultatet i tabellen.

Sortering och Sökning är viktiga tillämpningar som ofta konstruerats med hjälp av ovan nämnda tekniker.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i programmering.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp), betygsskalan A-F
Tentamen innehåller både teoretiska och praktiska moment.
Godkända laborationer (ÖVN1; 4,5 hp), betygsskalan A-F
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan A-F.

Kurslitteratur

Speciellt för kursen framtaget kompendium.

*Tidigare kursnummer: 6H3116

Sidansvarig: Studiehandboksredaktionen, studiehandbok@kth.se

Uppdaterad: 2004-11-10