

Datastrukturer och algoritmer

Programkurs

6 hp

Data Structures and Algorithms

TDDC91

Gäller från: 2018 VT

Fastställd av

Programnämnden för data- och
medieteknik, DM

Fastställandedatum

Huvudområde

Informationsteknologi

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Kursen ges för

- Civilingenjör i informationsteknologi

Särskild information

Kursen går sista gången 2018 och ersätts därefter av TDDE22.

Förkunskapskrav

OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

Rekommenderade förkunskaper

Diskret matematik. Analys i en variabel. Grundläggande programmering och programspråket Java.

Lärandemål

Kursens syfte är att ge studenten verktyg att självständigt kunna konstruera datorprogram som effektivt utnyttjar tid och minne.

Efter genomgången kurs skall den studerande:

- ha god förmåga att analysera tids- och rumskomplexitet hos iterativa och enkla rekursiva algoritmer.
- kunna redogöra för och använda de vanligaste abstrakta datatyperna och sorteringsalgoritmerna.
- kunna implementera de vanligaste abstrakta datatyperna med olika datastrukturer och algoritmer.
- kunna beskriva etablerade metoder för design (och analys) av algoritmer i allmänhet.

Kursinnehåll

- Grundläggande begrepp
- Matematiska grunder för algoritmanalys
- Grundläggande abstrakta datatyper och datastrukturer såsom listor, stackar, köer, sökträd, hashtabeller och grafer.
- Resursanalys av algoritmer
- Sortering och urval
- Paradigmer för design av algoritmer

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningarna används till genomgång av teori. Lektionerna används till övningar. Laborationerna är huvudsakligen datorbaserade men innehåller även vissa "skrivbordsmoment".

Examination

BAS1	Basgruppsarbete	1 hp	U, G
DAT1	Datortentamen	2 hp	U, 3, 4, 5
UPG1	Frivillig uppgift	0 hp	U, G
LAB1	Laborationskurs	2 hp	U, G
UPG2	Datorbaserade inlämningsuppgifter	1 hp	U, G

UPG1 består av en samling frivilliga programmeringsuppgifter som, om de löses, ger bonuspoäng till kursomgångens första tentamenstillfälle.

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Kurslitteratur

Övrig information

Konstruktion och analys av algoritmer. Komplexitetsteori.

Om undervisningspråk

Undervisningspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".

- Observera att även om undervisningspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska.
- Om undervisningspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov.
- Om undervisningspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Institution

Institutionen för datavetenskap

Studierektor eller motsvarande

Ola Leifler

Examinator

Erik Nilsson

Kurshemsida och andra länkar

<http://www.ida.liu.se/~TDDC91/>

Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 52 h

Rekommenderad självstudietid: 108 h