



DD2458 Problemlösning och programmering under press 9,0 hp

Problem Solving and Programming under Pressure

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för DD2458 gäller från och med HT08

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Datalogi och datateknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens mål är att studenten ska kunna:

- analysera effektiviteten hos olika lösningsmetoder för att avgöra vilka som i ett givet sammanhang är rimligt effektiva,
- jämföra givna problem med avseende på svårighetsgrad,
- använda och anpassa grundläggande algoritmer inom områden som grafteori, talteori, geometri på givna problem,
- använda algoritmkonstruktionsmetoder som giriga algoritmer, dynamisk programmering, dekomposition och kombinatorisk sökning för att konstruera algoritmer för att lösa givna problem,
- givet en specifikation av en algoritm eller datastruktur, implementera den korrekt i ett programmeringsspråk,
- kommunicera med andra studenter under problemlösning i grupp,
- i skrift beskriva algoritmer, datastrukturer och problem på ett koncist och begripligt sätt.

Syftet är att studenterna dels effektivt ska kunna använda programmering som ett verktyg för problemlösning, och dels ska få tillämpa teoretiska kunskaper från andra datalogikurser på praktisk problemlösning.

Målen uppnås dels genom att studenten under kursens gång löser ett stort antal hemuppgifter, implementerar ett antal algoritmer för att bygga upp ett mindre algoritmbibliotek, löser problem i små grupper under "problemsessioner", samt vid minst ett tillfälle gör föreläsningssanteckningar.

Kursinnehåll

Algoritmer: beräkningsgeometri, grafalgoritmer, talteoretiska algoritmer, strängmatchning. Algoritmanalys och algoritmkonstruktion: dynamisk programmering, amorterad analys, rimlighetsbedömningar. Programmeringsfärdigheter, framför allt i C och Java.

Kurslitteratur

Meddelas senast 2 veckor före kursstart på kursens hemsida. Läsåret 04/05 användes S. Skiena: The algorithm design manual, Springer.

Examination

- LAB1 - Programmeringstävlingar, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Skriftliga uppgifter, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Betyget baseras på antalet lösta uppgifter av de olika sorterna, samt, i en viss utsträckning, på att föreläsningssanteckningar av god kvalitet produceras utan större dröjsmål (inom en vecka från föreläsningen).

Genom att uppgifterna har starkt varierande svårighetsgrad, kommer den som löser många uppgifter också, per automatik, lösa ett antal svårare uppgifter, vilket motiverar ett högre betyg.

Övriga krav för slutbetyg

Problemlösningssessioner (LAB1; 4,5 hp).

Hemuppgifter (ÖVN1; 4,5 hp).

Examination kan endast ske i samband med pågående kursomgång.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.