



DD1320 Tillämpad datalogi 6,0 hp

Applied Computer Science

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

Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2020-10-13 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2021 (diarienummer J-2020-2220).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Informationsteknik, Teknik

Särskild behörighet

Slutförd kurs i programmering motsvarande
DD1310/DD1311/DD1312/DD1314/DD1315/DD1316/DD1318/DD1331/DD100N/ID1018.

Aktivt deltagande i kursomgång vars slutexamination ännu inte är Ladokrapporterad jämförelsesvis med slutförd kurs.

Den som är registrerad anses vara aktivt deltagande.

Med slutexamination avses både ordinarie examination och det första omexaminationstillfället.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

I den här kursen bygger studenten på sina kunskaper om algoritmer, datastrukturer och programmering. Programspråk i kursen är Python.

Efter genomförd kurs ska studenten kunna följande:

- systematiskt testa program för att upptäcka fel,
- använda abstraktion som ett verktyg för att förenkla programmeringen,
- välja lämplig algoritm till ett givet problem,
- jämföra algoritmer med avseende på tids- och minnesåtgång,
- beskriva olika algoritmer för sökning och sortering och deras egenskaper,
- formulera och implementera rekursiva algoritmer,
- skriva en liten BNF-syntax (mindre än 10 regler) för ett formellt språk och skriva ett program som undersöker om ett uttryck följer en BNF-syntax,
- modellera problem som sökproblem och implementera algoritmer för breddenförstsökning, djupetförstsökning och bästaförstsökning,
- beskriva grundläggande komprimeringsalgoritmer och vid vilka typer av komprimering dom används,
- konstruera en automat för textsökning och beskriva hur den fungerar,
- implementera stackar och köer, samt använda dessa
- implementera insättnings-, genomgångs- och sökoperationer i binära sökträd och allmänna träd samt använda dessa,
- implementera hashtabeller och hashfunktioner, samt använda dessa
- använda prioritetsköer,
- använda enkla krypteringsmetoder, och förklara principerna för assymetrisk kryptering
- identifiera problem där datastrukturerna ovan är användbara och konstruera enkla algoritmer med dessa,

för att du ska:

- bli bra på att lösa problem med programmering,
- kunna använda datalogiska metoder i tillämpningsprojekt och
- få tillräckliga förkunskaper för att kunna läsa fortsättningskurser i datalogi.

Kursinnehåll

Algoritmer och datastrukturer: En systematisk genomgång av begreppen abstrakta datatyper, stackar, köer, listor, träd, sökning, sortering och rekursion utgående från de kunskaper studenterna förvärvat i kursen i Programmeringsteknik. Hashning. Prioritetsköer. Sökträd. Problemträd. Textsökning. Enkel syntaxanalys. Algoritmanalys. Kryptering.

Programmering: Programkvalitet. Abstraktion. Modularisering. Testning. Systemanrop. Standardmoduler.

Examination

- LABD - Programmeringsuppgifter, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 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.

Om särskilda skäl finns kan annan examinationsform användas.

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.