DD1327 Grundläggande datalogi 6,0 hp

Fundamentals of Computer Science

Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2025 enligt grundutbildningsansvarigs beslut: J-2024-2230. Beslutsdatum: 2024-10-18.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

DD1331 eller motsvarande (till exempel DD1310).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

– systematiskt testa program för att upptäcka fel
– använda abstraktion som ett verktyg för att förenkla programmeringen
– designa och dokumentera programpaket som andra programmerare kan använda
– välja lämplig algoritm till ett givet problem
– jämföra algoritmer med avseende på tids- och minnesåtgång
– beskriva och implementera olika algoritmer för sökning och sortering
– modellera problem med grafer och implementera algoritmer för grafsökning
– formulera och implementera rekursiva algoritmer
– skriva och använda enkel BNF-syntax
– implementera och konstruera algoritmer för grundläggande datastrukturer
– avgöra korrekthet för iterativa och rekursiva algoritmer
– konstruera och använda reguljära uttryck

i syfte att

– bli bra på att lösa problem med programmering
– kunna använda datalogiska metoder i tillämpningsprojekt
– kunna gå fortsättningskurser i beräkningsmatematik, maskininlärning och teoretisk 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.

Grundläggande programmering. Hashning, prioritetsköer, sökträd och problemträd, enkel syntaxanalys och reguljära uttryck.

Algoritmanalys med avseende på både effektivitet och korrekthet. Korrekthetsbevis.

Programmering: programutvecklingsmetodik, programkvalitet, abstraktion, modularisering, testning, systemanrop, standardbibliotek.

Examination

- HEM1 - Individuella hemuppgifter, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Individuellt projekt, 2,0 hp, betygsskala: P, 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.

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

Hemuppgifterna lämnas in skriftligt innan deadline och redovisas muntligt och med kamratgranskning under övningstillfällena. I projektuppgiften ingår reflektionsfrågor i slutet av kursen.

Övriga krav för slutbetyg

Det är obligatoriskt att närvara vid de övningar då uppgifter ska redovisas.

Övergångsbestämmelser

Studenter som har ett av momenten kvar från kursomgångarna 2023 och 2024 får följa det nya upplägget men kommer att få resultat på uppgifterna bedömda och rapporterade enligt de moment och poäng som gällde 2024.

Studenter som har båda momenten kvar examineras på HEM1 och PRO1.

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.