



DD1331 Grundläggande programmering 5,0 hp

Fundamentals of Programming

Fastställande

Kursplan för DD1331 gäller från och med HT17

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- beskriva delarna av och terminologin för ett datorsystem översiktligt, såsom CPU, minne, operativsystem och användargränssnitt,
- hämta, spara, uppdatera och dokumentera förändringar i kod med ett versionshanteringssystem,
- beskriva källkoden till ett dataprogram med rätt terminologi,
- beskriva och tillämpa grundläggande datatyper och typkonverteringar,
- beskriva, tillämpa och felsöka flödeskontroll samt logiska och aritmetiska uttryck,
- beskriva en variabels räckvidd och livslängd,
- felsöka korta program skrivna av andra,
- felsöka egna längre program,
- skriva en specifikation för ett längre program,
- använda och utvärdera god programmeringspraxis,
- implementera, felsöka och med rätt terminologi beskriva rekursiva algoritmer,
- kombinera programspråkets inbyggda funktioner med egna funktioner för att lösa programmeringsproblem,
- välja rätt datastruktur för att lösa programmeringsproblem så att de skalar väl,
- motivera tidskomplexiteten för att skapa, söka, sortera (gäller inte hashtabell) samt sätta in och ta bort element ur en array, hashtabell och en länkad lista

för att kunna

- utföra beräkningar och lösa programmeringsproblem,
- använda Kth:s datorsystem,
- vara förberedd för fortsättningskursen i datalogi.

För högre betyg ska studenten dessutom kunna

- implementera en klass som upprätthåller en klassinvariant och kan instansieras från fil med hjälp av en factory,
- implementera ett interaktivt grafiskt användargränssnitt.

Kursinnehåll

- Grundläggande datatekniska och datalogiska begrepp
- Versionshanteringssystemet Git
- Grundläggande programmering i Python
- Abstrakta datatyper
- Klasser
- Rekursion, hierarkisk nedbrytning
- Klassiska datastrukturer: listor, stackar, köer, hashtabeller
- Klassiska algoritmer för sökning och sortering
- Introduktion till algoritmanalys

Flera mindre programmeringsuppgifter samt en större individuell programmeringsuppgift med

höga krav på strukturering och specifikation av ingående moduler.

Kurslitteratur

Sedgewick, Wayne och Dondero: Introduction to programming in Python

Meddelas fyra veckor före kursstart på kursens hemsida.

Examination

- TEN2 - Tentamen, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laboration, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration, 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.

Om särskilda behov föreligger kan examination genomföras på annat sätt.

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.