



ID1018 Programmering I 7,5 hp

Programmering I

Fastställande

Kursplan för ID1018 gäller från och med HT13

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 avslutad kurs ska studenten kunna:

- Analysera, förklara, modifiera och utöka ett enkelt program i termer av fundamentala programkonstruktioner och begrepp.

- Beskriva hur numeriska och teckenbaserade data representeras samt diskutera användningen av primitiva datatyper och inbyggda datastrukturer.
- Designa, implementera, testa och felsöka ett program som använder grundläggande beräkning, enkel I/O, vanliga villkors- och iterationsstrukturer och funktionsdefinitioner.
- Diskutera vikten av algoritmer, identifiera de nödvändiga egenskaperna hos goda algoritmer och skapa algoritmer för att lösa enkla problem.
- Utveckla kod som hanterar undantagstillstånd under exekveringen.
- Försvara filosofin bakom objektorienterad design och begreppen inkapsling, abstraktion, arv och polymorfism.
- Designa, implementera, testa och felsöka enkla program i ett objektorienterat programmeringsspråk.

Kursinnehåll

Fundamentala konstruktioner:

- Grundläggande syntax och semantik hos ett högnivåspråk
- Variabler, datatyper, uttryck och tilldelning
- Enkel I/O
- Villkorliga och iterativa kontrollstrukturer
- Funktioner och parameteröverföring
- Strukturerad nedbrytning

Datastrukturer:

- Representation av numeriska data
- Omfång, precision och avrundningsfel
- Arrayer
- Representation av teckenbaserade data
- Strängar och stränghantering
- Minneshantering vid exekvering
- Pekare och referenspekare

Algoritmisk problemlösning:

- Problemlösningsstrategier
- Algoritmers roll i problemlösningsprocessen
- Implementationsstrategier för algoritmer
- Felsökningsstrategier
- Algoritmers begrepp och egenskaper

Objektorienterad programmering:

- Objektorienterad design

- Inkapsling och dold information
- Separation av beteende och implementation
- Klasser och underklasser
- Arv
- Polymorfism

Undantag:

- Undantagshantering

Kursupplägg

Kursen går under en period vid KTH. Undervisningsformer som används är:

- **Föreläsningar.** På en föreläsning introduceras och fördjupas olika begrepp (för alla studenter).
- **Laborationer (programmeringsuppgifter).** Studenten löser olika programmeringsproblem med hjälp av dator och verifierar och fördjupar på så sätt sina kunskaper och färdigheter.
- **Seminarier.** Studenter förbereder lösningar till problem och diskuterar dem i grupp.

Kurslitteratur

Programmeringsprinciper i Java upplaga 1:1
ISBN: 978-91-44-09442-7

Programmeringsprinciper i Java exempel och övningar upplaga 1:1
ISBN: 978-91-44-09440-3

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Programmeringsuppgifter, 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.

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

Beskrivning av examinationens delar:

- LAB1 – Studenten demonstrerar kreativitet och programmeringsfärdigheter genom att slutföra ett tillräckligt antal uppgifter.
- TEN1 – Studenten demonstrerar sin förmåga att analysera och argumentera med programmeringsbegrepp.

Övriga krav för slutbetyg

Minst betyg E på samtliga examinationsmoment.

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.