



ID1005 Algoritmer och datas- strukturer 7,5 hp

Algorithms and Data Structures

Fastställande

Kursplan för ID1005 gäller från och med VT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

ID1004 eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Du skall efter avklarad kurs kunna:

- dokumentera klasser på ett sådant sätt att de skall kunna återanvändas av andra programmerare (till exempel i ett klassbibliotek)
- resonera kring lämplighet, effektivitet, etc. hos två eller flera lösningar av samma problem

Du visar att du uppnått dessa mål genom att muntligt redogöra för arbetsprocessen och utfallet av din körning vid arbete med och redovisning av olika programmeringsuppgifter.

- välja ut och använda för programmet relevanta abstrakta datatyper (lista, träd eller graf)
- konstruera klasshierarkier
- skapa återanvändbara komponenter
- använda dig av "design patterns" i programkonstruktion

känna till principer för och kunna använda dig av undantagshantering

Du visar att du nått dessa mål genom att lösa, skriftligt dokumentera och muntligt redovisa inlämningsuppgifterna.

- resonera kring några vanliga sök- och sorteringsalgoritmer, deras egenskaper och deras användning
- föreslå, tillämpa och motivera en algoritm som en del av en problemlösning (med avseende på tidskomplexitet, minnesåtgång, etc.)
- föreslå, tillämpa och motivera en datastruktur som en del av en problemlösning (med avseende på söktid, tidskomplexitet, minnesåtgång, etc.)
- resonera kring objektorienteringsbegrepp som arv, överskuggning, överlagring, bindning, etc.

Du visar att du uppnått dessa mål på tentamen.

Kursinnehåll

Fördjupningar från kursen ID1004

- Algoritmer -- sökning, sortering, hashning
- Datastrukturer -- lista, stack, kö, träd, graf
- Utformning av klasser och arvshierarkier (överskuggning, överlagring, bindning, etc.)
- "Design patterns"

I/O (till exempel filhantering)

- Undantagshantering
- Algoritmkonstruktion och -analys

- Genericitet
- Rekursion

Kursupplägg

Ditt arbete för att nå kursens mål sker i flera slags aktiviteter:

Föreläsningar

Lektioner

Handlednings- och redovisningstillfällen

Lösning och redovisning av inlämningsuppgifter

Kurslitteratur

Fastställs senare.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- INL3 - Inlämningsuppgift, 1,5 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.

Examinationsmoment på kursen är tentamen, 3 hp, samt laborationsuppgifter (3st), 4,5 hp. För tentamen gäller graderad betygsskala enligt A/B/C/D/E/Fx/F medan laborationsuppgifterna endast kan ge godkänt eller underkänt (P/F).

Övriga krav för slutbetyg

För godkänt betyg på kursen krävs att både tentamen och laborationsuppgifterna är godkända. Betygsättning av hela kursen baseras på tentamensbetyget.

Studenter som bedöms ligga nära godkäntgränsen på tentamen, ges möjligheten till komplettering. Det innebär att studenten genom denna kan få godkänt på aktuell tentamen (E) men ej högre betyg. Kursansvarig informerar de studenter som är aktuella för komplettering

i samband med att resultaten från tentamen anslås. Kompletteringsuppgiften måste lämnas in enligt deadline och kan endast användas för att höja betyget på aktuell tentamen.

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.