

Datastrukturer och algoritmer, 7,5 hp

Data structures and algorithms, 7,5 HE credits

Beslutad: 2023-01-24

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: H23

Kursens mål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- förklara grundläggande abstrakta datatyper och datastrukturer såsom arrayer, stackar, köer, länkade listor, träd och hashtabeller
- förstå metoder av prestandautvärdering av algoritmer

Färdigheter och förmåga

- implementera abstrakta datatyper som gränssnitt, och datastrukturer som klasser, i ett objektorienterat programmeringsspråk
- använda ett standardbibliotek för datastrukturer och algoritmer
- använda färdiga algoritmer inom AI eller maskininlärning
- läsa, specificera och beskriva algoritmer, på en högre abstraktionsnivå än programkod
- välja lämpliga datastrukturer och algoritmer med bättre komplexitet för att förbättra prestandan hos ineffektiva program
- analysera effektiviteten hos olika implementationer, såsom sorteringsalgoritmer
- välja metodiskt mellan olika datatstrukturer och algoritmer för olika applikationer,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- reflektera över betydelse av tydlighet, konsistens och effektivitet vid design och dokumentation av algoritmer.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt godkänt resultat från följande kurs/kurser:

GPP100-Grundläggande programmering med Python och IoT och

ALT100-Algebra och trigonometri eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Skriftlig individuell salstentamen. Laboration i grupp med muntlig och skriftlig redovisning.

Kursens innehåll

Kurser introducerar studenten till rollen som datastrukturer och algoritmiska begrepp spelar i detaljerad design och implementation av program. Kursen har två generella teman: (1) rollen

för algoritmer vid design och utveckling av program; (2) rollen för datatstrukturer vid implementation av algoritmer.

Dessa generella teman stöds av underteman inom området datavetenskap:

- Asymptotisk effektivitet och komplexitetsnotation.
- Vanliga datastrukturer och abstrakta datatyper, såsom fält (arrayer), stackar, köer, länkade listor, träd och hashtabeller.
- Rekursion.

Ett objektorienterat programmeringsspråk används för att implementera de datastrukturer och algoritmer som täcks av kursen.

Övriga föreskrifter

Betygskala: U/3/4/5

Undervisningsspråk: Undervisningen bedrivs på svenska.

Generella regler för examination vid Högskolan Väst finns på www.hv.se.

Om den studerande har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning har examinator rätt att examinera den studerande i en anpassad examinationsform.

Nivå

Grundnivå

Successiv fördjupning

G1F - grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Huvudområde(n)

Datateknik, Datavetenskap