



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

2DV910 Introduktion datalogiskt tänkande, 7,5 högskolepoäng

Introduction to Computational Thinking, 7.5 credits

Huvudområde

Datavetenskap

Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2016-06-30

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2017

Förkunskaper

90 högskolepoäng, varav 60 inom ett ämne.

Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

1. Kunskap och förståelse

- Förklara programspråksbegrepp som uttryck, operatorer, flödeskontroll, etc.
- Förklara innebörden och användningen av elementära datastrukturer såsom listor, mängder, hashtabeller, etc.
- Visa medvetenhet om vilken typ av problem inom sitt ämnesområde som programmering kan hjälpa till att lösa.

2. Färdigheter och förmåga

- Bryta ner ett problem i steg som kan lösas med hjälp av en dator.
- Formulera och implementera algoritmer för vart och ett av dessa steg.
- Utveckla små program i Python.

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Reflektera över val som gjorts under genomförandet av programmet och vilken effekt dessa kan ha.
- Reflektera över begränsningarna i programmet och de konsekvenser som fel kan ha.

Innehåll

Kursen ger en bred introduktion till programmering i Python och datalogiskt tänkande för studenter med annan examen än inom datavetenskap. Den första delen av kursen fokuserar på programmeringsspråket Python. Den inför grundläggande begrepp såsom datastrukturer och funktioner samt illustrerar hur man använder dessa i Python. Den andra delen av kursen fokuserar på datalogiskt tänkande, hur man skapar och använder olika abstraktionsnivåer för att lösa ett problem. Den tredje delen av kursen kommer att fokusera på hur man använder Python och datalogiskt tänkande för att lösa problem från studentens ämnesområde. Här introduceras befintliga Python-paket samt hur man, till exempel, hämtar, utvinner, och visualiserar data.

Undervisningsformer

Undervisningen följer "flipped classroom", där studenterna har tillgång till inspelade föreläsningar och interaktiva övningar som de ska titta på och försöka lösa innan föreläsningen. Föreläsningen fokuserar på diskussionen om innehållet i de inspelade föreläsningarna och lösningar till övningarna.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Kursen kommer att examineras i två delar: inlämningsuppgifter och slutprojekt. Inlämningsuppgifterna examineras genom skriftliga lösningar på obligatoriska problem som delas ut under kursen. Inlämningsuppgifterna utförs normalt i grupper om två studenter. Det avslutande projektet examineras genom en skriftlig rapport som beskriver syftet med projektet, resultaten och en kritisk granskning av den genomförda lösningen. Projektet genomförs normalt i grupper om fyra elever och bör behandla ett problem inom studentens ämnesområde.

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursutvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras.

Övrigt

Studenten måste ha tillgång till en bärbar dator eller s.k. tablet PC som kan köra Python 3.

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygs-kriterier senast i samband med kursstart.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Al Sweigart, Automate the Boring Stuff with Python: Practical Programming for Total Beginners (2015), No Starch Press, ISBN-13 978-1593275990 (320 sidor)