



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

2DV516 Introduktion till maskininläring, 7,5 högskolepoäng

Introduction to Machine Learning, 7.5 credits

Huvudområde

Datavetenskap

Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd 2017-05-22

Senast reviderad 2019-12-10 av Fakulteten för teknik. Revidering av litteratur och innehåll.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2020

Förkunskaper

60 hp som inkluderar

- 7,5 hp linjär algebra (t.ex. 1MA133 eller 1MA403 eller motsvarande)
- 15 hp programmering (t.ex. 1DV506 och 1DV507 eller motsvarande)

Mål

Syftet med kursen är att ge en introduktion till teori och praktik relaterat till maskininläring. Efter kursen skall studenten förstå och kunna tillämpa maskininlärningsmetoder för att hantera olika typer av problem.

Efter avklarad kurs skall studenten kunna:

- förklara och kunna använda grundläggande statistiska begrepp som används inom maskininläring
- förklara grundläggande principer och begränsningar hos ett antal välkända maskininlärningsalgoritmer
- hantera maskininlärningsproblem genom att implementera egna lösningar eller använda befintliga verktyg
- jämföra och resonera om brister och förtjänster hos olika lösningsansatser för att hantera ett givet maskininlärningsproblem
- bestämma en lämplig representation av data för att underlätta maskininläring

Innehåll

Kursen behandlar olika koncept och metoder relaterade till maskininläring. Följande

områden tas upp i kursen:

- grundläggande statistiska koncept
- övervakad och oövervakad inläring
- linjär och polynomial regression
- logistisk regression
- beslutsträd
- supportvektormaskiner
- grundläggande principer hos "feedforward" neurala nätverk
- oövervakad inläring med klusteralgoritmen k-means
- algoritmutvärdering med hjälp av korsvalidering och medelkvadratfel
- utvärderingsmetriker som precision och recall
- algoritmimplementering med hjälp av Python

Undervisningsformer

Undervisningen består av lektioner och laborationer. Laborationerna kan vara individuell eller i grupp. Närvaro krävs på vissa kursmoment. Exakt vilka bestäms vid kursstart.

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.

Examination sker i form av skriftlig tentamen och laborationsrapporter.

Slutbetyget är ett viktat medelvärde av provmomenten.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 2DV515, Web Intelligence

Övrigt

Betygskriterier för betygen A-F redovisas i ett separat dokument. Studenterna skall informeras om betygskriterierna vid kursens start.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Aurélien Géron, Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow, 2017 (eller senaste upplagan). Vi använder 368 av 566 sidor