



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

2DT916 Maskininläring, 5 högskolepoäng

Machine Learning

Huvudområde

Datateknik

Ämnesgrupp

Datateknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2022-08-30

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2023

Förkunskaper

60 hp som inkluderar

- 7,5 hp linjär algebra (t.ex. 1MA901 eller motsvarande)
- 7,5 hp tillämpad statistik och sannolikhetslära (t.ex. 1MA915 eller motsvarande)
- 7,5 hp programmering (t.ex. 1DT901 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 avslutad kurs skall studenten kunna:

- 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:

- övervakad och oövervakad inläring
- logistisk regression
- beslutsträd
- ensemblemetoder
- 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 laborationsrapporter och inlämningsuppgifter.

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 examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 2DV516 Introduktion till maskininläring, 5 hp

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