

SOS2900: Anvendt maskinlæring for avviksosiologi

Kort om emnet

Kurset har to deler som gis omtrent lik vekt: 1) en praktisk introduksjon til maskinlæring, og 2) avviksosiologiske perspektiver.

Det tematiske fokuset er situasjoner der man *gjør* risikovurderinger for fremtiden basert på historiske data. Et eksempel er «predictive policing» der målet er å forutse *hvor og når* det er størst risiko for at kriminalitet vil skje, og ta dette som utgangspunkt for hvor og når politiet skal patruljere. I andre sammenhenger gjøres vurderingene på individnivå, som f.eks. ved prøveløslatelse fra fengsel og beslutning om varetektsfengsling. Slike risikovurderinger gjøres ofte basert på erfaring, kliniske vurderingsverktøy og skjønn osv. Men med økt fokus på digitalisering og utnytting av eksisterende databaser blir det stadig mer aktuelt å ta i bruk maskinlæring for disse formålene. Denne typen anvendelser reiser en rekke sosiologiske problemstillinger knyttet til kriminalisering og konsekvenser av kontrolltiltak. Kurset vektlegger derfor noen grunnleggende avviksosiologiske perspektiver, sosiale konsekvenser, samt problemstillinger knyttet til etikk og rettferdighet.

Kurset gir en praktisk innføring i maskinlæring der man bruker data på tidligere hendelser til å gjøre klassifiseringer og prediksjoner for nye observasjoner der man enn  ikke vet utfallet. Prediksjoner vil aldri være perfekte, så vurdering av presisjon og vektning av ulike typer feil står sentralt. Selv om maskinlæring ofte omtales som «black box» metoder, vil kurset gi en introduksjon til tolkbarhet og bias. Undervisningen tar utgangspunkt i at studentene er kjent med grunnleggende regresjonsanalyse og lineære modeller.

formaterte: Skrift: Kursiv

Selv om eksemplene i kurset er fra justisfeltet kan metodene anvendes på andre felt, som f.eks. micro-targeting for reklame og politiske kampanjer, kundebehandling, sosiale medier, kredittvurderinger osv. Overføringsverdien til andre felt er derfor stor.

Undervisningen er praktisk rettet med bruk av softwaren *R* og *RStudio*.

Læringsmål:

Etter endt kurs skal du:

- Kunne drøfte anvendt maskinlæring i lys av sosiologiske perspektiver på kriminalitet og kriminalitetsforebygging. Herunder vurdere både intenderte og uintenderte konsekvenser.
- Kjenne grunnleggende prinsipper for maskinlæring. Herunder forstå bias-variance trade-off, overfitting osv. og teknikker for å håndtere disse.
- Kunne gjennomføre egne klassifikasjons- og prediksjonsanalyser ved bruk av regresjon og tre-baserte metoder, inkludert «tuning» av modellene, og presentere og tolke resultatene.
- Beherske grunnleggende teknikker for vurdering av hvor gode prediksjonene er, herunder vurdering feilrater og rettferdighetsvurderinger
- Kunne ta stilling til etiske- og rettferdighetsvurderinger i praktiske anvendelser av teknikkene

Kunnskap

Etter endt kurs skal du:

- Kjenne noen avvikssosiologiske perspektiver
- Kjenne noen viktige prinsipper for maskinlæring
- Kjenne til sentrale utfordringer for vurdering av prediksjoner
- Kunne anvende kunnskapen om data og algoritmer til å diskutere nye anvendelser

Ferdigheter

Etter endt kurs skal du:

- Beherske grunnleggende teknikker for databehandling for analyse i R
- Kunne gjennomføre egne klassifikasjons- og prediksjonsanalyser
- Beherske grunnleggende teknikker for vurdering av hvor gode prediksjonene er

Generell kompetanse

Etter endt kurs skal du:

- Ha en generell innsikt i grunnleggende maskinlæring
- Ha innsikt i prinsipper for out-of-sample prediksjoner, herunder vurdering av feiltrær og uintenderte konsekvenser, og hvordan man kan undersøke bias i prediksjoner
- Utvikle selvstendig og kritisk tenkning om konsekvenser av anvendelser av maskinlæring for sosiale problemer
- Kunne ta stilling til etiske og rettferdighetsvurderinger i praktiske anvendelser av teknikkene

Forutsetninger

Det forutsettes en grunnleggende [kjennskap til kvantitative metode og statistikk](#). Studentene bør ha [grunnleggende beherskelse av forståelse av lineær regresjon](#). Det anbefales sterkt å ha fullført [SOS1120](#), [SOSGE01120](#) eller tilsvarende grunnkurs i kvantitative metoder.

Anbefalte forkunnskaper

Det anbefales at studentene er kjent med grunnleggende kvantitativ metode tilsvarende et metodeemne på 10 studiepoeng, som f.eks. [eller SOSGE01120](#). Undervisningen vil forutsette kjennskap til grunnleggende statistikk og regresjonsanalyse.

Undervisning

[10 forelesninger og hjemmeoppgaver](#), [Videoer](#), [forelesninger](#) og [seminarer](#)

Feltkode endret

Førelsingene

Obligatorisk aktivitet:

- Obligatorisk oppmøte på første [førelingsamling](#)
- Gruppeoppgave med muntlig fremlegging. Oppgaven gis godkjent/ikke-godkjent. Hvis ikke godkjent må det leveres inn revidert versjon innen en uke. (Instruksjoner gis på forelesning)
- I forkant skal det gis skriftlige kommentarer på andres oppgaver (~~såkalte~~ «~~hverandrevurdering~~»)

Eksamen

4 timers skoleeksamen

Eksamen vil inkludere praktisk bruk av softwaren R og Rstudio

Hjelpemidler

På eksamen kan du ta med deg:

- Alle R-script som er blitt brukt i kurset
- ~~Boken «Machine Learning Risk Assessments in Criminal Justice Settings» (Berk 2019)~~