FEP3260 Grunderna i maskinlärning över nätverk 10,0 hp

Fundamentals of Machine Learning Networks

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper om konvex optimering och sannolikhetsteori krävs för att följa kursen.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

· ge nya verktyg och träning för att modellera grundläggande ML-problem genom optimering

· presentera grundläggande teorier av storskalig ML, distribuerad ML och MLoNs

· ge en grundlig förståelse för hur sådana problem löses, fördelar och nackdelar med olika tillvägagångssätt, och viss erfarenhet av att lösa dem

· granskning om aktuella ämnen i ML och MLoNs, inklusive kommunikationseffektivitet, säkerhet och MLoNs med partiell kunskap

· ge eleverna bakgrund och färdigheter som krävs för att göra forskning inom detta växande område

Kursinnehåll

· Föreläsning 1: Introduktion

· Föreläsning 2: Centraliserad konvex ML

· Föreläsning 3: Centraliserad Nonconvex ML

· Föreläsning 4: Distribuerad ML

· Föreläsning 5: ADMM, gästföreläsare

· Föreläsning 6: Kommunikationseffektivitet

· Föreläsning 7: Deep Neural Networks

· Föreläsning 8: Datoruppdragssession och hemläxa

· Föreläsning 9: Särskilt ämne 1: Storskalig ML

· Föreläsning 10: Särskilt ämne 2: Säkerhet i MLoNs

· Föreläsning 11: Särskilt ämne 3: Online MLoNs

· Föreläsning 12: Särskilt ämne 4: MLoNs med partiell kunskap

· Föreläsning 13: Särskilt ämne 5: Användningsområden och öppna forskningsproblem

Examination

• EXA1 - Examination, 10,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

·

Övriga krav för slutbetyg

- Delta i minst 11 föreläsningar (av 13)
- 45 min muntlig presentation av ett valt ämne i en särskild ämnesföreläsning
- 80% på läxor och datoruppdrag
- Projekt (helst på problem med studentens egen forskning)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.