



FID3020 Avancerad kurs i skalbar maskininlärning och djupinlärning 7,5 hp

Advanced Course in Large Scale Machine Learning and Deep Learning

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

Fastställande

Kursplan för FID3020 gäller från och med HT17

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Inskrivn som forskarstuderande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen kommer studenten att

- * kunna återimplementera en klassisk maskininlärningsalgoritm som till exempel en skalbar maskininlärningsalgoritm
- * kunna designa och träna ett lagrat neuronnet tillämpa ett tränat lagrat neuronnet för att göra användbara prediktioner eller klassifikationer i ett tillämpningsområde
- * kunna förklara prestandaavvägningar vid parallellisering av maskininlärningsalgoritmer liksom begränsningar i olika nätverksmiljöer
- * kunna identifiera lämpliga distribuerade maskininlärningsalgoritmer för att effektivt lösa klassificerings- och mönsterigenkännings-problem.
- * kunna diskutera, analysera, presentera och kritiskt bedöma de senaste forskningsrönen inom området storskaliga maskininlärningsalgoritmer, speciellt Deep Learning, och tillämpningsområden för dessa.

Kursinnehåll

Denna kurs är en kurs på forskarnivå som täcker forskning inom området skalbar maskininläring och djupinläring. Ämnen är:

Maskininlärningsprinciper

Att använda skalbara ramverk för Data Analytics för att parallellisera maskininlärningsalgoritmer

Distribuerad Linjär Regression

Distribuerad Logistisk Regression

Linjär algebra, sannolikhetsteori och numerisk beräkningar

Feedforward Deep Networks

Regularisering i Deep Learning

Optimering för att träna Deep Models

Convolutional Networks

Sequence Modelling: Recurrent and Recursive Nets

Generative Adversarial Networks

Deep Reinforcement Learning

Tillämpningar för Deep Learning

Kursupplägg

Kursen består av både kursarbete och en tentamen.

Utrustning

Inget.

Examination

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.

P/F

Övriga krav för slutbetyg

Kursen betygsätts med skalan P/F (godkänd/icke godkänd), baserat på godkänd kursarbete och tentamen.

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.