



FDD3601 Djupa generativa modeller och syntes 7,5 hp

Deep Generative Models and Synthesis

Fastställande

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Lärandemål

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenterna kunna:

karaktisera syntesproblem, djupa generativa metoder och deras tillämpningar
särskilja olika mål, prestationsmått och vanliga problem med generativ modellering beskriva
förhållandet mellan djupa generativa modeller och regressionsbaserade metoder träna och
förbättra djupa generativa modeller på olika datamängder
utvärdera generativa modeller objektivt och subjektivt
diskutera etiska aspekter av särskild relevans för generativ AI
för att
på ett omdömesgillt sätt kunna använda djupa generativa modeller för att lösa problem inom
industri och/eller akademi.

Kursinnehåll

Relevanta begrepp från sannolikhets teori och parameteruppskattning

Introduktion till syntesproblem och generativa modeller

Principer för syntes kontra klassifikation

Regressionsmodeller kontra probabilistiska modeller

Mål med, och utvärdering av, syntesmodeller

Blandningstäthetsnätverk (Mixture density networks, MDNs) Autoregression och stora språkmodeller (LLM)

Normaliserade flödesmodeller (Normalising flows)

Variationella autokodare (Variational autoencoders, VAEs) Diffusionsmodeller och flödesmatchning

Generativa motståndarnätverk (Generative adversarial networks, GANs) Subjektiv utvärdering

Hybridmetoder

Nya rön inom fältet

Etiska aspekter av generativ AI

Examination

- LAB1 - Laborationer, 7,5 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. När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Slutbetyget fastställs genom en sammanvägning av resultaten från de enskilda övningarna.

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.