

Lektionsplanering: Modellvalidering och -optimering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Artificiell Intelligens 2

Tema: Modellvalidering och -optimering

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Denna del av kursen fokuserar på validering och optimering av maskininlärningsmodeller. Eleverna kommer att lära sig tekniker för att utvärdera modeller, förstå överanpassning, samt metoder för att förbättra modellens prestanda.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna analysera och utvärdera prestandan hos en maskininlärningsmodell samt föreslå och implementera metoder för att optimera denna.

Lärrarledda instruktioner

Introduktion till modellvalidering (10 min)

- Definiera vad modellvalidering innebär och varför det är viktigt
- Diskutera olika typer av validering, som korsvalidering och train/test-split
- Förklara begreppet överanpassning och dess konsekvenser

Utvärdering av modellens prestanda (15 min)

- Presentera vanliga prestandamått, inklusive noggrannhet, precision, återkallning och F1-score
- Förklara hur man tolkar dessa mått och använda dem vid utvärdering

av en modell

- Visa exempel på hur man visualiserar prestandan med hjälp av konfusionsmatriser

Optimeringstekniker (15 min)

- Introducera metoder för att optimera modeller, som hyperparameter-tuning och regularisering
- Diskutera hur grid search och random search används för att hitta optimala parametrar
- Ge exempel på hur man använder dessa metoder i praktiken

Praktisk övning: Modellvalidering och optimering (10 min)

- Låt eleverna arbeta i grupper med en dataset där de ska tillämpa modellvalidering och utvärdera en befintlig modell
- De ska också prova olika optimeringstekniker och dokumentera vilka metoder de använde och resultaten de fick
- Diskutera resultaten och de olika tekniker som använts i klassen

Aktivitet

I denna aktivitet kommer eleverna att få en befintlig maskininlärningsmodell och en dataset, där de ska genomföra modellvalidering genom att dela upp datan i tränings- och testset. Eleverna ska sedan utvärdera modellens prestanda med hjälp av konfusionsmatriser och beräkna de olika prestationsmåten (noggrannhet, precision, återkallning, och F1-score). Efter utvärderingen ska de tillämpa hyperparameter-tuning för att mäta om och hur resultaten förbättras. Eleverna ska även sammanställa sina resultat i en rapport.

Exit-ticket

- Vad innebär modellvalidering? **Att utvärdera en models prestanda för att säkerställa att den generaliserar väl på ny data.**
- Vad är överanpassning? **När en modell presterar bra på träningsdata men dåligt på testdata.**
- Vad är en konfusionsmatris? **Ett verktyg för att visa verkliga vs förutsagda klassificeringar av en modell.**
- Nämn ett sätt att optimera en maskininlärningsmodell. **Hyperparameter-tuning.**
- Vad är syftet med regularisering? **Att förhindra överanpassning genom att påföra en straff på stora vikter i modellen.**

Hemuppgift

Eleverna ska välja en maskininlärningsmodell de arbetat med tidigare under kursen och genomföra en fullständig validering och optimering av modellen. De ska skriva en rapport (2-3 sidor) där de dokumenterar sin metodik, utvärderingsresultat och analyserar effekterna av de optimeringstekniker de använt. Skriv **“Hemuppgift”** så tar jag fram en hemuppgift åt dig.

Tags: [Lektion](#)