

Lektionsplanering för Artificiell Intelligens 2

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Artificiell Intelligens 2

Tema: Neuronnät och djupinlärning

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Denna del av kursen omfattar grunderna i neuronnät och djupinlärning. Fokus ligger på hur neuronnät fungerar, deras arkitektur, samt möjliga tillämpningar inom olika områden som bild- och ljudigenkänning, samt naturlig språkbehandling.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva principerna bakom neuronnät och förklara de grundläggande komponenterna i en djupinlärningsmodell.

Lärlarleda instruktioner

Introduktion till neuronnät (10 min)

- Definiera vad ett neuronnät är och dess inspiration från biologiska neuroner
- Beskriva de grundläggande byggstenarna i ett neuronnät, inklusive neuroner, vikter och aktiveringsfunktioner
- Ge en översikt över hur neuronnät fungerar för att genomföra prediktioner

Arkitektur av neuronnät (15 min)

- Förklara skillnaden mellan olika typer av neuronnät, såsom endimensionella och djupneuralnät

- Diskutera begrepp som dolt lager och utgångslager
- Visualisera strukturen av ett enkelt neuronnät med en diagram

Träning av neuronnät (15 min)

- Förklara processen för hur neuronnät tränas med hjälp av data
- Diskutera begrepp som förlustfunktion och backpropagation
- Visa hur optimalkriterier används för att justera vikterna i nätverket

Praktisk övning: Bygga ett enkelt neuronnät (10 min)

- Dela upp eleverna i grupper och ge dem en introduktion till ett verktyg för att bygga neuronnät (t.ex. TensorFlow, Keras)
- Låt grupperna skapa ett enkelt neuronnät för en basal klassificeringsuppgift (exempelvis klassificera handskrivna siffror)
- Sammanfatta erfarenheterna och diskutera resultaten i klassen

Aktivitet

Eleverna kommer att delta i en praktisk aktivitet där de använder ett programmeringsverktyg som lärare har förberett (t.ex. Google Colab med Python) för att bygga och träna sitt eget neuronnät. De ska arbeta med ett dataset, som t.ex. MNIST, och genomföra träningen av nätverket. Eleverna måste också dokumentera sina steg, inklusive hur de konfigurerar laget, vilken aktiveringsfunktion de väljer och hur de utvärderar nätverkets prestanda. Avslutningsvis presenteras resultaten för klassen med fokus på vad som fungerade bra och eventuella utmaningar de stötte på.

Exit-ticket

- Vad är ett neuronnät?
En maskininlärningsteknik inspirerad av den mänskliga hjärnan och dess neuroner.
- Vilka är de grundläggande komponenterna i ett neuronnät?
Neuroner, vikter, aktiveringsfunktioner och lager.
- Vad är syftet med backpropagation?
Att justera vikterna i nätverket baserat på felmeddelanden för att minska förlusten.
- Ge ett exempel på en tillämpning av neuronnät.
Bildigenkänning.
- Varför är dataset viktigt för att träna neuronnät?
Det ger det material som nätverket behöver för att lära sig av exempel.

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en längre rapport (2-3 sidor) där de beskriver hur de går tillväga för att bygga och träna ett neuronnät till en faktisk tillämpning av deras val. Rapporten ska inkludera en översikt över datakällan, nätverksarkitekturen och utvärderingsmetoderna som blivit använda. Skriv *”Hemuppgift” så tar jag fram en hemuppgift åt dig*.

Tags: [Lektion](#)