

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Artificiell intelligens 1

Tema: Praktisk övning med djupinlärning

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska fokusera på praktisk implementering av djupinlärningstekniker, där eleverna får erfarenhet av att träna både konvolutionella (CNN) och rekurrenta neuralnätverk (RNN). Eleverna ska förstå hur dessa nätverk fungerar, hur data förbereds och hur man utvärderar och tolkar resultaten.

Kunskapskrav

Eleven visar förmåga att implementera och träna djupa neuralnätverk samt kan utvärdera deras prestanda på olika dataset. Eleven kan diskutera val av nätverksstrukturer och deras effekt på resultaten.

Lärlädda instruktioner

Introduktion och sammanfattning (10 min)

Sammanfatta de huvudkoncept som tagits upp i tidigare lektioner kring djupinlärning, CNN och RNN. Gå kort igenom målen för dagens lektion och vad eleverna ska utföra. Presentera den programvara och de verktyg som kommer att användas i övningarna, såsom TensorFlow och Keras.

Genomgång av praktiska övningar (15 min)

Demonstrera hur man sätter upp en CNN för bildklassificering (t.ex. MNIST eller CIFAR-10). Visa hur man laddar och preprocessar data, bygger nätverksarkitektur, tränar modellen och utvärderar resultat. Gå igenom hur man skapar en RNN för sekventiell databehandling, till exempel textklassificering.

Praktisk övning (20 min)

Eleverna arbetar i par för att bygga och träna antingen ett CNN eller RNN, beroende på deras intresse. Ge stöd under hela processen och uppmuntra

eleverna att ställa frågor och dokumentera sina framsteg. Uppmana dem att observera skillnader i hur de tränar modellerna och resultaten de får.

Sammanfattning och reflektion (5 min)

Sammanfatta vad eleverna har lärt sig under lektionen och de utmaningar de mött. Diskutera hur de kan använda dessa tekniker i framtida projekt och vilken roll djupinlärning spelar i AI:s utveckling. Uppmana till frågor och dela med sig av upplevelser från den praktiska övningen.

Aktivitet

I par arbetar eleverna med att implementera och träna ett neuralnätverk för ett valt problem, antingen bildklassificering med CNN eller sekventiell databehandling med RNN. De ska träna modellen, observera resultaten och dokumentera sina observationer. Varje par ska förbereda en kort presentation där de sammanfattar sin upplevelse och resultaten de fått. Beräknad tidsåtgång: 20 minuter

Exit-ticket

Vilka steg behövde du ta för att träna det djupa nätverket? Svar: Förbereda data, definiera nätverksarkitektur, träna modellen och utvärdera prestanda. Vad var den största utmaningen du stötte på under övningen? Svar: (Elevens eget svar baserat på deras erfarenhet, exempelvis dataförberedelse eller val av hyperparametrar.)

Vilka skillnader märkte du mellan träning av CNN och RNN? Svar: CNN fokuserar på bilddata och funktionsextraktion, medan RNN är avsedd för sekventiell data och tidsberoende relationer.

Vad tyckte du om att använda djupinlärningsverktyg som TensorFlow eller Keras? Svar: (Elevens eget svar baserat på deras erfarenhet av verktygen.)

Hur kan de resultat ni fått användas i verkliga tillämpningar? Svar: (Elevens eget reflekterande svar, exempelvis i medicinsk bilddiagnostik eller språkanalys.)

Hemläxa

Skriv en reflektion (300-500 ord) om er praktiska övning, inklusive beskrivning av nätverksarkitektur och resultaten ni fick. Diskutera även vad ni lärde er om djupinlärning och dess tillämpningar.

Fördjupningsuppgift

Genomför en mer avancerad analys av din valda neuralnätverksarkitektur. Optimera hyperparametrar och jämför prestanda mellan olika arkitekturer, till exempel en djup CNN mot en grundläggande CNN. Redovisa resultaten

och diskutera vad du lärde dig från experimentet.

Förslag för nästa lektion

Tillämpningar av djupinlärning inom olika områden. I nästa lektion kan vi undersöka specifika tillämpningar av djupinlärning inom olika områden såsom medicin, autonom körning och språkbehandling. Vi kan också diskutera eventuella utmaningar och etiska frågor kopplade till användningen av djupinlärning.

Förberedelser

Förbereda exempel på dataset som kan användas för praktisk tillämpning av djupinlärning. Se till att alla elever har tillgång till verktyg och programvara som behövs för övningarna. Skapa demonstrationer och instruktionsmaterial för stöd under övningarna.

Tags: [Artificiell intelligens](#), [Artificiell intelligens 1](#), [Gymnasiet](#), [Programmering](#)