

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Artificiell Intelligens 1

Tema: Beslutsträd

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektioner kommer att täcka centrala begrepp och metoder inom maskininlärning, specifikt beslutsträd. Eleverna ska lära sig hur beslutsträd kan användas för klassificeringsproblem och förstå algoritmens uppbyggnad och funktion.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva vad ett beslutsträd är och hur det fungerar, samt ge exempel på hur beslutsträd kan tillämpas i praktiska situationer. Eleven ska också kunna utföra grundläggande analyser samt presentera resultaten tydligt.

Lärlarleda instruktioner

Introduktion till beslutsträd (10 min)

- Definiera vad ett beslutsträd är och förklara dess syfte inom artificiell intelligens.
- Ge exempel på verkliga tillämpningar av beslutsträd i olika branscher som medicin, finans och marknadsföring.
- Diskutera fördelar och nackdelar med att använda beslutsträd jämfört med andra maskininlärningsmetoder.

Struktur av beslutsträd (15 min)

- Visa hur ett beslutsträd är uppbyggt, inklusive noder, grenar och blad.
- Förklara hur beslut fattas vid varje nod genom att använda exempeldata.
- Demonstrera hur splittringar (split points) fungerar och varför de är viktiga för att maximera informationen vid varje nod.

Praktisk demonstration och exempel (15 min)

- Gör en live-demonstration där läraren visar hur man bygger ett enklare beslutsträd med hjälp av en datamängd.
- Gå igenom processen steg för steg och låt eleverna ställa frågor under

tiden.

- Presentera visualiseringar av beslutsträd och diskutera deras utfall.

Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Sammanfatta huvudpunkterna från lektionen och vikten av beslutsträd inom AI.
- Ge eleverna möjlighet att dela med sig av sina tankar och reflektioner kring undervisningens innehåll.
- Förbered eleverna för nästa moment där de ska skapa egna beslutsträd.

Aktivitet

Eleverna får en uppgift att arbeta i grupper och skapa sitt eget beslutsträd baserat på en given datamängd. De ska identifiera de mest relevanta variablerna och förklara hur de kommit fram till sina splits. Aktiviteten kan kopplas till lektionens tema genom att eleverna får praktisk erfarenhet av hur beslutsträd fungerar och tränas i att tillämpa teorin i ett praktiskt sammanhang.

Beräknad tidsåtgång: 30 minuter

Exit-ticket

- Vad är ett beslutsträd?

Svar: En struktur som används för att fatta beslut baserat på data och som representerar olika möjliga utfall.

- Vilka är de grundläggande komponenterna i ett beslutsträd?

Svar: Noder, grenar och blad.

- Hur fungerar splittringar i ett beslutsträd?

Svar: Splittringar används för att dela upp data i olika grupper baserat på egenskaper som maximalt ökar informationen.

- Nämn en fördel och en nackdel med beslutsträd.

Svar: Fördel: lätt att tolka och visualisera; Nackdel: kan vara överanpassade till träningsdata om inte rätt metoder används.

- I vilken bransch kan beslutsträd tillämpas och ge ett exempel?

Svar: Inom medicin, till exempel för diagnos av sjukdomar baserat på patientens symptom.

Hemläxa

Skriv en sammanfattning (250-300 ord) där du beskriver vad beslutsträd är och ger exempel på deras tillämpningar i minst två olika fält.

Fördjupningsuppgift

Välj en verklig datamängd och bygg ett beslutsträd från grunden. Utvärdera dess effektivitet genom att använda en testuppsättning och se hur väl trädet klassificerar nya data. Diskutera eventuella förbättringar som kan göras för att optimera beslutsträdet.

Förslag för nästa lektion

Tema: Utvärdering av beslutsträd.

Nästa lektion kan fokusera på hur man utvärderar och förbättrar sina beslutsträd. Eleverna lär sig om begrepp som överfitting, pruning och hur man använder olika mått på prestanda, exempelvis precision och recall. Detta ämne är relevant då utvärdering är en kritisk del av maskininlärningsprocessen och det ger eleverna förståelse för hur man säkerställer att sina modeller är robusta.

Förberedelser

- Samla och förbereda datamängder för elevernas gruppaktivitet.
- Förbereda material för visualisering av beslutsträd.
- Förbereda exempel på beslutsträd från olika branscher att diskutera.

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