

Prov: Bildbehandling och objektigenkänning

Prov: Bildbehandling och objektigenkänning

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Artificiell Intelligens 2

Tema: Bildbehandling och objektigenkänning

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper och förståelse för bildbehandling och objektigenkänning, samt deras förmåga att implementera enkla algoritmer inom dessa områden.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Denna del av kursen omfattar bildbehandling och objektigenkänning, där eleverna får lära sig grundläggande tekniker för att analysera och identifiera objekt inom bilder. Fokus ligger på hur neuronnät och maskininlärning kan användas för dessa ändamål.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva grunderna för bildbehandling och objektigenkänning samt implementera enkla algoritmer för att utföra dessa uppgifter.

Prov

Faktafrågor

1. Vad står förkortningen CNN för?

- A) Centralized Neural Networks
- B) Convolutional Neural Networks

- C) Composite Neural Networks
- **D) Connected Neural Networks**

2. Vad används bildbehandling främst till?

- A) Att manipulera ljud
- **B) Att analysera och förbättra bilder**
- C) Att skapa textdokument
- D) Att lagra data

3. Vilken teknik används för att extrahera funktioner från bilder i ett CNN?

- A) Symbolisk logik
- **B) Filtret**
- C) Beslutsregler
- D) Databasfrågor

4. Enligt exempel på objektigenkänning, vilket system kan känna igen ansikten?

- A) Gymnasiesystem
- B) Spelmaskiner
- **C) Säkerhetssystem**
- D) E-postfilter

5. Vilket av följande är ett exempel på en bildbehandlingsmetod?

- A) Kalkylering
- **B) Bildskärpning**
- C) Textbearbetning
- D) Audioanalys

6. Vad innebär klassificering i kontexten av objektigenkänning?

- **A) Att bestämma vilken klass ett objekt tillhör**
- B) Att identifiera antalet objekt i en bild
- C) Att förändra bilden för att förbättra utseendet
- D) Att registrera objektets position

7. Vad handlar maskininlärning om?

- A) Att bygga hårdvara för robotar
- **B) Att låta datorer lära sig från data**
- C) Att programmera specifika uppgifter med fasta instruktioner
- D) Att konstruera fysiska enheter

8. Vilka av följande är grundläggande steg i träningsprocessen för en

bildklassificeringsmodell?

- A) Insamling av ljuddata
- **B) Dataförberedelse, modellträning, och utvärdering**
- C) Analysera textdata
- D) Skapa animasjoner

9. Vilken typ av dataset skulle kunna användas för en objektigenkänningsträning?

- A) Textdokument
- **B) CIFAR-10**
- C) Ljudfiler
- D) Spel med AI

10. Vad är syftet med att använda neuronnet?

- A) För att skapa människor
- B) För att styra maskiner
- **C) För att utföra komplexa inlärningsuppgifter**
- D) För att spara data

11. Vad innebär överfitting inom maskininläring?

- **A) Att modellen passar för bra till träningsdata men inte generaliserar**
- B) Att modellen fungerar bra på nya data
- C) Att modellen är alltför enkel
- D) Att modellen applicerar felaktiga metoder

12. Vilken typ av intervallresultat kan en CNN ge?

- A) Matematiska intervall
- **B) Sannolikhetsintervall för klassificering**
- C) Tidintervall
- D) Visuella intervall

13. Vad används TensorFlow för?

- **A) Att bygga och träna neuronnet**
- B) Att redigera bilder
- C) Att spela spel
- D) Att analysera text

14. Hur kan noggrannhet mätas inom objektigenkänning?

- A) Genom att bara räkna antalet objekt

- **B) Genom att jämföra korrekt klassificerade objekt med det totala antalet objekt**
- C) Genom att producera mer data
- D) Genom att förbättra hårdvaran

15. Vad gör en bildskärpa i bildbehandling?

- **A) Ökar tydligheten i bilden**
- B) Förminskar bilden
- C) Förändrar bilden till svartvitt
- D) Sparar metadata

Resonerande frågor

1. Diskutera vikten av bildbehandling inom dagens teknologi. Syftet är att låta eleverna reflektera över den praktiska betydelsen av bildbehandling i olika industrier.
2. Redogör för skillnaderna mellan klassificering och objektigenkänning. Denna fråga ger eleverna möjlighet att visa djupare insikt i metodologiska skillnader.
3. Hur kan neuronnät förbättra noggrannheten inom objektigenkänning? Eleverna får diskutera framsteg inom AI och effekterna av neuronnät.
4. Beskriv utmaningarna med att implementera objektigenkänning i verkliga applikationer. Denna fråga ger eleverna möjlighet att uppvisa kritisk tänkande och problemanalys.
5. Vilka etiska överväganden bör göras vid användning av objektigenkänningsteknologi? Här kan eleverna reflektera över moral och ansvar i AI-användning.
6. Diskutera hur olika dataset kan påverka resultaten av en objektigenkänningsalgoritm. Syftet är att uppmuntra till övervägande kring datakvalitet.
7. Hur kan den allmänna förståelsen av AI förbättras genom utbildning? Denna fråga ger eleverna en möjlighet att tänka kring vikten av kunskapsöverföring.
8. Argumentera för eller emot finna lösningar för förarlösa bilar utifrån objektigenkänning. Eleverna får visa förmåga till argumentation och resonemang.

Bedömning

Provets faktafrågor bedöms med 1 poäng per korrekt svar, vilket ger maximalt 15 poäng. De resonerande frågorna bedöms med 3 poäng per fråga och ger maximalt 24 poäng.

Krav för betyg:

- E: Minst 8 poäng
- C: Minst 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor)
- A: Minst 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor)