

Kurs PM

Maskininlärning – 45 p

Beskrivning av kursen/innehåll:

Kursen börjar med en introduktion till maskininlärning och AI där viktiga begrepp introduceras. Kursen kommer täcka enklare modeller för att förutspå okända värden, klustra datapunkter, självlärande beslutsträd samt lägga grunden för artificiella neurala nätverk. Kursens mål är att studerande ska kunna redogöra för och tillämpa algoritmer för träning och inferens av AI-modeller samt lära sig vanliga metoder kring databehandling och infrastruktur för AI samt tekniker för evaluering av modeller. Kursens syfte är att få grundläggande kunskaper och färdigheter för att kunna använda vanliga maskininlärningsmodeller samt kunna tillämpa tekniker för datahantering, träning, och evaluering.

Teknologier/verktyg som ska användas:

T.ex

- Visual Studio Code
- Git/GitHub
- Python
- Numpy
- Pandas
- Scikit-learn
- Visualiseringsverktyg – matplotlib, seaborn, plotly

Utbildare

Kokchun Giang – kokchun.giang@iths.se

Datum

2022-02-07 – 2022-04-08

Mer detaljer kring innehållet som behandlas i respektive studievecka finns [här](#).

Kurslitteratur:

Bloggar, handouts, kompendier och videoklipp som utbildaren tillhandahåller:

- Finns samlat i kursens [Github repo](#)

Examinationsformer:

- Labb
- Tenta

Betygssättning:

Studerande ska få sitt kursbetyg senast 3 veckor efter det att kursen avslutats

Betygskriterier:

Kursen bedöms med betygen Icke Godkänd, Godkänd eller Väl godkänd. Grunden för betyg avgörs av hur väl studenten har uppfyllt betygskriterierna.

Studenten ska få sitt kursbetyg senast 3 veckor efter det att kursen avslutats.

Icke godkänt (IG) Den studerande har fullföljt kursen men inte nått alla mål för kursen

Godkänt (G)

Den studerande har nått samtliga mål för kursen

1. Typer av AI
2. Centrala begrepp och termer inom maskininlärning och AI, som bias, varians, overfit samt underfit
3. Algoritmer inom supervised learning som ex linjär regression, beslutsträd, random forest
4. Algoritmer inom unsupervised learning som ex klustering, logistisk regression, SVM, DBSCAN
AI metoder baserade på beslutsträd och random forest algoritmer
5. Grunderna i artificiella neurala nätverk, gradient descent och loss-funktioner
6. Problemmodellering och problemlösning inom AI
7. Dimensionsreduceringstekniker som ex PCA
8. Utföra en lämplig datauppdelning, "data shuffling" samt undvika "data leakage"
9. Träna färdigimplementerade maskininlärningsalgoritmer och tolka "loss-kurvor"
10. Utföra inferens med ny data givet en färdigtränad modell
11. Utföra en enklare evaluering av maskininlärningsmodeller
12. Utföra enklare dimensionsreduceringstekniker
13. Självständigt kunna utföra en enkel förbehandling av data, träna en maskininlärningsmodell
samt använda modellen för inferens
14. Självständigt kunna utföra en enklare evaluering av resultat samt jämföra olika tekniker och
modeller

Väl godkänt (VG)

Den studerande har nått samtliga mål för kursen. Den studerande kan dessutom:

15. Med säkerhet välja lämplig inlärningsalgoritm för rätt situation
16. Med säkerhet evaluera olika maskininlärningsalgoritmer
17. Med säkerhet redogöra teoretiskt för olika maskininlärningsalgoritmer

Examinationer:

Innehåll	Introduktion	Deadline	Täcker upp betygskriterier
Labb	2022-03-02	2022-03-18	1-14, 15-16
Tenta	2022-04-07	2022-04-07	1-8, 15, 17