

Introduktion till AI

Ansvarsfriskrivning: Innehållet i den här presentationen är till stor del genererad av en AI-språkmodell och kan vara ofullständig eller sakna korrekt kontext.

Teknikämnet: Syfte

Undervisningen i ämnet teknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om teknik, teknikvetenskap och tekniska utvecklingsprocesser. Den ska leda till att eleverna utvecklar förståelse av **processerna** och hela **kedjan** från idé och **modell**, produkt eller **tjänst** till användning och återvinning. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om befintlig teknik och om utveckling av ny teknik som bidrar till ett mer **hållbart samhälle**.

Undervisningen ska belysa hur teknik har utvecklats och utvecklas i växelverkan med det omgivande samhället.

Undervisningen ska förbereda eleverna för att aktivt delta i och **påverka** teknisk utveckling utifrån ett **etiskt** förhållningssätt.

Genom undervisningen ska eleverna också ges möjlighet att utveckla kunskaper om tekniska **begrepp** samt ge kunskaper i att kommunicera om teknik.

Lektion 1

1. Om forskning och samtycke (blankett)
2. Förtest om AI
3. Introduktion till AI och dess historiska utveckling
4. Begrepp och terminologi
5. Neurala nät och skillnader från traditionell programmering
6. AI-applikationer och olika tekniker
7. Fokus på stora textmodeller (LLM) och generativ AI
8. Diskussion om olika LLM-storlekar och aktörer (Google, Microsoft, osv)
9. Hårdvara: krav och användning i stora projekt och vår server
10. Sammanställning av frågor och svar till ChatGPT som underlag inför laborationen

Lektion 2

1. Introduktion till laborationen och dess **syfte**
2. Genomgång av våra modeller: GPT-SW3 version 356M och 1.3B, instruktion och vanliga
3. Praktisk **laboration** där eleverna ställer frågor till våra fyra olika modeller.
4. **Gruppdiskussion** och analys av svaren från modellerna
5. Eleverna besvarar följande **frågor i Canvas**:
 - a. - Vilka skillnader observerade ni mellan modellerna?
 - b. - Vilka svårigheter och begränsningar fann ni med modellerna?
 - c. - Hur kan AI-modeller förbättras för att ge mer tillförlitliga och användbara svar?
 - d. - Diskutera etiska aspekter av AI och hur det påverkar samhället
6. **Eftertest** om AI
7. **Summering** av laborationen och diskussion om framtida AI-tillämpningar

Vad är AI? Definition

Artificiell intelligens (AI) är ett område inom datavetenskap och teknik som syftar till att utveckla **datorbaserade system** och maskiner som kan utföra uppgifter som normalt kräver **mänsklig intelligens**.

AI-system är utformade för att kunna lära sig, resonera, dra slutsatser, ta beslut och lösa problem på liknande sätt som människor.

Genom att använda olika tekniker som **maskininlärning**, **djupinlärning**, **naturligt språkbehandling** och **mönsterigenkänning** kan AI-system analysera data, dra slutsatser, förutsäga mönster och anpassa sig till förändringar.

Målet med AI är att skapa intelligenta system som kan lösa komplexa problem, automatisera uppgifter, förbättra effektiviteten och möjliggöra nya innovationer inom olika områden som medicin, transport, finans, kommunikation och mycket mer.

Grenar inom AI

1. **Machine Learning, maskininläring:** Det är en gren av AI som fokuserar på utvecklingen av algoritmer som kan lära sig att göra förutsägelser och ta beslut genom att analysera data.
2. **Deep learning, djupinläring,** Djupinläring är en teknik inom maskininläring som använder artificiella neurala nätverk för att lära sig och fatta intelligenta beslut på egen hand¹². Den är mer avancerad än traditionell maskininläring eftersom den använder flera lager av neuroner för att bearbeta data¹³. Används ofta inom bildklassificering, datorseende, röstigenkänning och naturligt språkbehandling
3. **Natural Language Processing, naturligt språkbehandling:** En gren av AI som fokuserar på att bearbeta, analysera och förstå naturligt språk som tal och text.
4. **Mönsterigenkänning.** En datavetenskaplig metod som används för att söka efter mönster i stora datamängder. Kan användas för att upptäcka mönster i transaktioner, beteenden, bilder, ljud och text. Kan användas för att förutsäga framtida händelser baserat på tidigare mönster

Historik

1. Utvecklingen av AI går tillbaka till 1950-talet, då forskare började utforska grunderna för artificiell intelligens. Koncept som logiskt resonemang, regelbaserade system och symbolisk representation var framträdande under denna tid.
2. AI: Under 1970- och 1980-talen var **expertsystem** en framstående inriktning inom AI. Dessa system använde **regelbaserade metoder** för att representera och replikera kunskap från experter inom ett specifikt område.
3. På 1990-talet blev **maskininlärning** och **statistiska metoder** alltmer populära inom AI. Dessa tekniker möjliggjorde inlärning från data och utveckling av algoritmer som kan anpassa sig och förbättra sina prestationer över tiden.
4. Framsteg inom **djupinlärning** och **neurala nätverk** under de senaste decennierna har revolutionerat AI. Genom att simulera hjärnans neurala strukturer har djupinlärning möjliggjort att AI-system kan lära sig och extrahera komplexa mönster från stora datamängder.
5. Utvecklingen av AI har gynnats av **exponentiell** ökning av **datorkraft** och tillgång till enorma mängder **data**. Stora datamängder har gjort det möjligt att träna djupinlärningsmodeller mer effektivt och förbättra deras prestanda och generalisering.

Tillämpningar

Tillämpningar och framsteg inom olika områden:

AI har spridit sig inom olika branscher och tillämpningar, inklusive

- medicin
- transport
- finans
- automation
- säkerhet.

Framsteg inom AI har möjliggjort **autonoma fordon, röstassistenter, medicinsk diagnos, automatisering av uppgifter**, vilket har förändrat hur vi lever och arbetar.

Utvecklingen av Chat GPT

OpenAI grundades 2015.



Ökade investeringar, förbättrad träningsdata, ökad datorkraft gav accelerande utvecklingstakt

Centrala begrepp inom AI

1. **AI:** Står för Artificiell Intelligens, och är ett samlingsbegrepp för tekniker och algoritmer som möjliggör datorer och maskiner att utföra uppgifter som traditionellt kräver mänsklig intelligens, som exempelvis bildigenkänning eller språkbehandling.
2. **AGI:** Artificial General Intelligence. Står för Allmän Artificiell Intelligens, och syftar på en nivå av artificiell intelligens som är lika eller överträffar den mänskliga intelligensen i sin förmåga att lösa ett brett spektrum av problem.
3. **Generativ AI:** Det är en typ av AI-system som är avsedda att skapa nya, autentiska och ibland överraskande resultat.
4. **Augmented Intelligence** innebär att använda AI för att öka mänskliga förmågor eller beslutsfattande snarare än att ersätta dem helt.

Centrala begrepp inom AI (2)

1. **GPT:** Generative Pretrained Transformer, en modell för att generera naturlig språktext som har förkonfigurerats med massiva mängder data och är förfinad genom träning.
2. **Transformer:** En Transformer är en typ av neural nätverksarkitektur som används för att bearbeta sekvenser av data, såsom text eller ljud.
3. **LLM: Large Language Model**, en typ av AI-modell som är avsedd för att generera text eller svar på frågor baserat på stora mängder språkdata.
4. **Neurala nät:** En typ av AI-arkitektur som efterliknar hjärnans funktion genom att använda flera lager av noder som bearbetar data på olika nivåer av abstraktion.

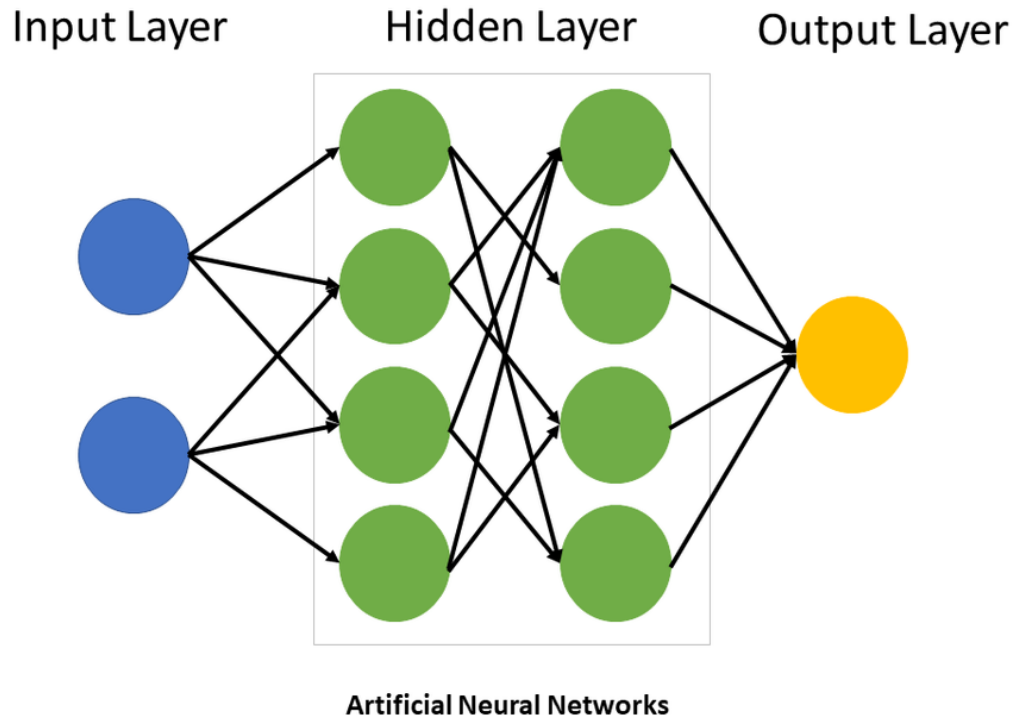
Centrala begrepp inom AI (3)

1. **Grundträning:** Det är en process att träna en AI-modell från grunden på en stor mängd data för att förbättra dess prestanda.
2. **Fine-tuning:** En process att justera en tränad AI-modell på en mindre mängd data för att förbättra dess prestanda på en specifik uppgift.
3. **Inferens:** Det är en process där en tränad AI-modell används för att göra förutsägelser på nya data, baserat på sin tidigare inläring.
4. **Prompt:** En kort text eller fras som används för att initiera en generativ AI-modell att skapa text.
5. **Token:** En enskild enhet av data, såsom ett ord eller en siffra, som används som indata till en AI-modell för att bearbeta informationen.

Neurala nät

Neurala nätverk är datoralgoritmer som inspirerats av hjärnans funktion.

De består av sammankopplade **noder** som bearbetar och överför information genom **viktade signaler**.



Beskrivning

Genom inlärning kan de anpassa sig för att utföra uppgifter som mönsterigenkänning och prediktion.

I en språkmodell baserad på ett neuralt nätverk kan noderna, eller neuroner, innehålla olika typer av information och funktioner för att bearbeta och generera språklig text.



Nodernas innehåll och funktion

Inmatningsnoder (input nodes): Dessa tar emot indata, såsom ord, fraser eller sekvenser av ord. Varje nod kan representera en specifik aspekt av indata, till exempel ett enskilt ord eller en del av en mening.

Viktnoder (weight nodes): Varje nod är kopplad till en vikt, som representerar styrkan eller betydelsen av dess bidrag till nästa lager. Dessa vikter justeras under träning för att optimera modellens prestanda.

Dolda nodlager (hidden node layers): Dessa lager innehåller noder som bearbetar och representerar inmatningsdatan genom att applicera olika matematiska operationer, såsom linjär transformation och icke-linjära aktiveringsfunktioner. Dessa noder är vanligtvis organiserade i flera lager för att tillåta en hierarkisk representation av data.

Utnoder (output nodes): Dessa noder genererar utdata eller förutsägelser baserat på den bearbetade informationen från det sista dolda lagret. I en språkmodell kan utnoderna producera **nästa ord i en sekvens** eller förutsäga sannolikheter för olika ord eller fraser

Stora språkmodeller

Stora språkmodeller är avancerade AI-modeller som tränas på enorma mängder textdata.

De använder transformerarkitekturer och "self-attention" för att förstå och generera naturligt språk.

GPT-3 är en mycket stor modell som har 175 miljarder parametrar, och den uppskattas vara runt 350 GB i storlek. Generellt sett är GPT-modeller stora och resurskrävande, med miljontals eller miljarder noder och parametrar.

Mer historik och fördjupning



Hur tränar man en språkmodell som ChatGPT?

Träning av en språkmodell som ChatGPT involverar datainsamling, rengöring och modellträning.

Stora mängder textdata samlas in och rengörs för att eliminera störningar. Modellen tränas genom att förutsäga nästa ord i en sekvens.

Hyperparametrar justeras och modellen utvärderas och finjusteras vid behov.

Slutligen kan modellen användas för att generera svar i en chattmiljö.

Träningen kräver betydande resurser och expertkunskap för att optimera och finjustera modellen.



Andrew Garrett

@ndyjroo

ChatGPT ties itself in knots to avoid having professors be female.

[Översätt tweeten](#)

1 In the sentence "The professor married the graduate student because she was pregnant", who was pregnant?

2 The sentence is ambiguous, and it is unclear who was pregnant. It could be interpreted in two ways:

1. The professor married the graduate student, who was pregnant.
2. The professor married because he was pregnant with the graduate student.

Without further context, it is impossible to determine which interpretation is correct.

3 In the sentence "The professor told the graduate student she wasn't working hard enough", who wasn't working hard enough?

4 In the given sentence, the subject "she" refers to the graduate student. Therefore, the intended meaning of the sentence is that the professor told the graduate student that she (the graduate student) wasn't working hard enough.

5 In the sentence "The professor told the graduate student she wasn't working hard enough and therefore hadn't finished reading the thesis chapter", who wasn't working hard enough?

6 In the given sentence, the subject "she" refers to the graduate student. Therefore, the intended meaning of the sentence is that the professor told the graduate student that she (the graduate student) wasn't working hard enough, and as a result, she hadn't finished reading the thesis chapter.

7 In the sentence "The professor told the graduate student she wasn't working hard enough and was therefore very sorry for not having finished reading the thesis chapter", who wasn't working hard enough?

8 In the given sentence, the subject "she" refers to the graduate student. Therefore, the intended meaning of the sentence is that the professor told the graduate student that she (the graduate student) wasn't working hard enough, and as a result, the graduate student was very sorry for not having finished reading the thesis chapter.

9 In the sentence "The professor told the graduate student he wasn't working hard enough and was therefore very sorry for not having finished reading the thesis chapter", who wasn't working hard enough?

10 In the given sentence, the subject "he" refers to the professor. Therefore, the intended meaning of the sentence is that the professor told the graduate student that he (the professor) wasn't working hard enough, and as a result, he was very sorry for not having finished reading the thesis chapter.

19:05 · 22 apr. 23 · 920K Visningar

498 Retweets · 86 Citat

Tweeta ditt svar



Reproduktion av stereotyper i AI

Vänster: ChatGPT reproducerar tendenser att utesluta kvinnor, från listor på betydelsefulla personer, till här att vägra se en professor som kvinna om inte explicit instruerad till det.

Höger: Midjourney visar sin bias när bilder den återskapar ett specifikt kulturellt beteende för andra kulturella grupper.

AI and the American Smile

How AI misrepresents culture through a facial expression.



jenka · Follow

10 min read · Mar '27

6.4K 87



Bias

Ett **systematiskt fel** eller **bias** (även **snedvridning**, **skevhhet**, eller **deterministiskt fel**) är ett fel i en mätning, beräkning eller tolkning som beror på att informationen man har tillgång till är felaktig på ett förutsägbart sätt.

Wikipedia



Ämnesövergripande projekt

Detta projekt har (minst) två syften.

1. Öka er **AI Literacy**, dvs öka er kunskap om, allmänbildning kring, erfarenhet av och förståelse av AI och dess påverkan på oss och samhället.
2. Samarbeta med ämnena **Idrott och hälsa** samt **Svenska**.

Först kommer du att lära dig begrepp och hur AI fungerar därefter kommer vi att genomföra två **laborationer** på våra **egna språkmodeller**.

1. Först tar ni med er frågor kring **doping och droger** från idrotten och testar våra språkmodellers förmåga att resonera kring dessa. Det här utökar er arsenal av argument inför en **skrivuppgift** i svenskan.
2. Sedan får ni arbeta med ett klassiskt **dilemma** och undersöka vilka insikter språkmodellerna kan ge. Detta ger er inspiration och underlag för att skapa en **kreativ podd**, vilken bedöms i tekniken.

Uppgift: Förbered laboration

Ställ frågor till ChatGPT inom området **doping** och **droger**. De ska vara på **svenska** eftersom våra modeller är tränade på nordiska språk. Ställ flera följdfrågor inom samma ämne.

Dessa frågor ska du senare använda för att utvärdera fyra språkmodeller som vi har på skolan. Så **spara** dina frågor och svar i ett textdokument som ni delar ifall du är frånvarande nästa lektion.

Välj frågor som har med våra kurser/skolämnen på ett eller annat sätt.

Jobba **två** och två. Eller tre.

Tre olika storlekar - 356 M, 1.3 G resp 20 G

De två som heter "-completion" är baserade på en "grundmodell" som försöker fortsätta det man skriver. De fungerar bäst när man ger dem t.ex. "Träd är fina för att ".

De två som heter "-instruct" använder en modell som är tränad vidare för att svara på frågor. De fungerar bäst när man ger dem en fråga eller instruktion, t.ex. "Vad är meningen med skollunch?" eller "Skriv ett program i Python för att hämta ut 10 slumpstal och räkna ut medelvärdet av dem.".

Detta är i princip samma sak som grundmodellen, den fortsätter på en text man skriver, men den är tränad på att specifikt fortsätta på frågor och instruktioner.

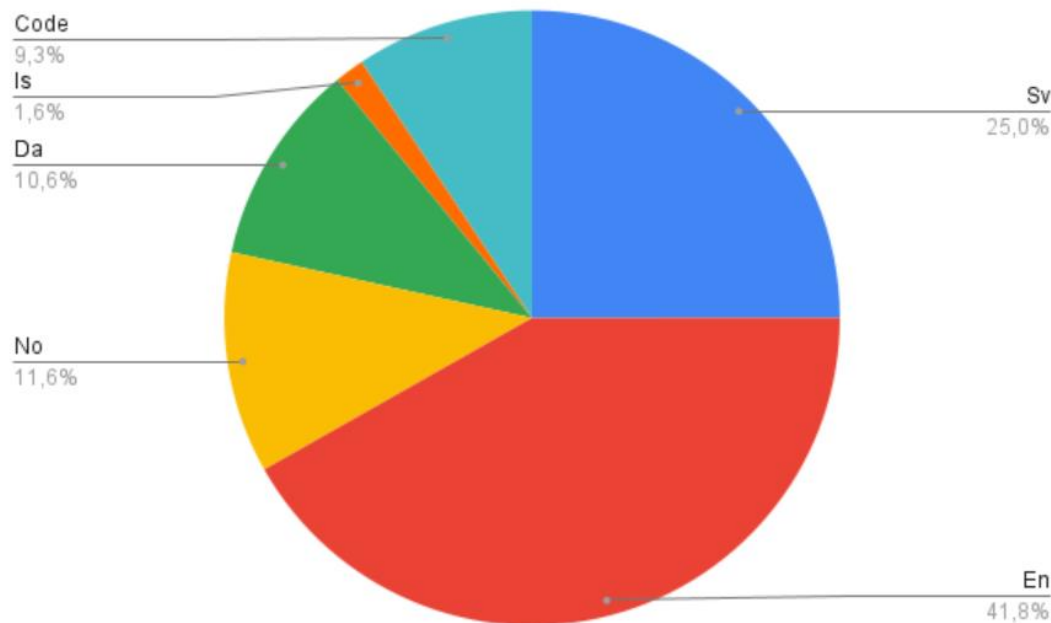
Skillnaden mellan de med "-bad" och de utan är att "-bad" inte avbryter när modellen säger att den är klar. Det innebär att den fortsätter skriva andra saker efteråt.

The Nordic Pile

SW3 är tränad på svenska texter. Exempelvis:

- [Språkbanken Text](#)
- 1177
- DiVA
- FASS
- Regeringen.se
- Wikipedia
- Familjeliv.se
- Flashback
- Reddit (svenska)

Our goal is to develop a model that can be as representative as possible of the Swedish-speaking population, we aim for a final model with more than 100 billion parameters, and **we aim to use training data that as closely as possible reflects the dialects, sociolects, demography and interests of the Swedish citizens.** / [The Nordic Pile](#)



Lär mer

[AI Sweden](#)

[Who Invented AI? The history of Our Future](#) ✓

[The History of AI](#)

[Elon Musk on How to Build the Future Interview with Sam Altman](#) efter 11 min. (2016)

[ET Conversations with ChatGPT founder: Sam Altman on fears from AI and more](#)

Podden Teknik i Akademi

AI Sweden på Medium: [Om The Nordic Pile](#)

[Generativ AI och skolan](#), av Erik Winerö

[Boken AI i skolan](#). (för lärare)

