

Deep Learning

2023-11-22 FM

Ämne: Introduktion till kursen och deep learning

Agenda

- Kursintroduktion
 - Vem är jag?
 - Vad har ni för förväntningar?
 - Vad handlar kursen om?
 - Administrativt
 - Övergripande schema
 - Övningsuppgifter och eximination
- Maskininlärning genom historien
- Vad innebär deep learning?
- Neurala nätverk



Me, Myself and I

- Konsult inom AI och analys, med fokus på hållbarhet och etik.
- Studerat datateknik på chalmers
- Jobbat med AI och analys inom sport, motorfordon, bank, försäkring, m.m.

Mail: robert.nyquist@iths.se



Me, Myself and I

- Foto, film och musik
- Åker snowboard, wakeboard, skateboard och surfar.
- Vandrar, cyklar mountainbike, klättrar och dyker.
- Tv-spel, dataspel, brädspel, osv.
- Sport i alla former.
- ...



Me, Myself and I (again)

- Konsult inom AI och Machine Learning med fokus på innovation och projektledning.
- Studerat IT på Chalmers
- Tidigare arbetat med bl.a. deep learning för bildanalys och signalbehandling, dataanalys inom olika industrier. Senaste projektet var att bygga en applikation runt generativ AI.
- Mail: anna.nylander@iths.se



Me, Myself and I

- Måla, silversmide och keramik.
- Åker gärna på semester för att dyka.
- Försöker bli bra på att skatea och åka snowboard men det går sådär...
- Har två mysiga katter som gärna gör cameos vid videomöten.
- Gillar att laga mat men hatar att baka.



Introduktion

Mentimeter - Vad förväntar ni er av kursen?



Introduktion

- Grunder i Artificiella Neurala Nätverk (ANN)
- Convolutional Neural Networks (CNN)
 - Bildanalys
- Recurrent Neural Networks (RNN)
 - Textbehandling (Natural language processing, NLP)
- Reinforcement learning (RL)
- Generativ AI
- Databehandling
- Etik

Introduktion

All kommunikation sker via teams och mail.

Vi kommer svara på dagar där det är schemalagd undervisning.

Introduktion

Ni förväntas ha en del förkunskaper, som vi därmed inte kommer gå igenom under kursen.

- Pythonprogrammering
- Installera paket
- Hantera python miljöer
- Jupyter notebook
- Matematik (linalg, statistik)
- Grundläggande ML



Introduktion

Vecka 1 - Introduktion till ANN

Vecka 2 - Fortsättning på ANN och Etik

Vecka 3 - CNN

Vecka 4 - Transfer learning, NLP och RNN

Vecka 5 - Fortsättning på NLP+RNN och RL

Vecka 6 - Generativ AI

Vecka 7 - Jobba med projekt

Vecka 8 - Färdigstälal projekt och projektseminarie

Introduktion

Kurslitteratur - Internet!

Tensorflow dokumentationen ska bli din bästa vän.



Introduktion

Övningsuppgifter:

Det kommer finnas övningsuppgifter för de olika momenten under hela kursen. Vi kommer jobba med dem både på lärarledda dagar och utanför lärarledd tid.

Projekt och inlämningar:

Ni kommer examineras på två inlämningar och ett projekt. Mer om det senare i kursen.

Deep Learning

2023-11-22 FM

Maskininlärning genom historien

Maskininlärning genom historien

1959
Arthur Samuel
introducerade
termen Machine Learning

Maskininlärning genom historien

40-talet
McCulloch och Pitt
skapade mycket av
grunden för det som nu
är AI

1959
Arthur Samuel
introducerade
termen Machine Learning

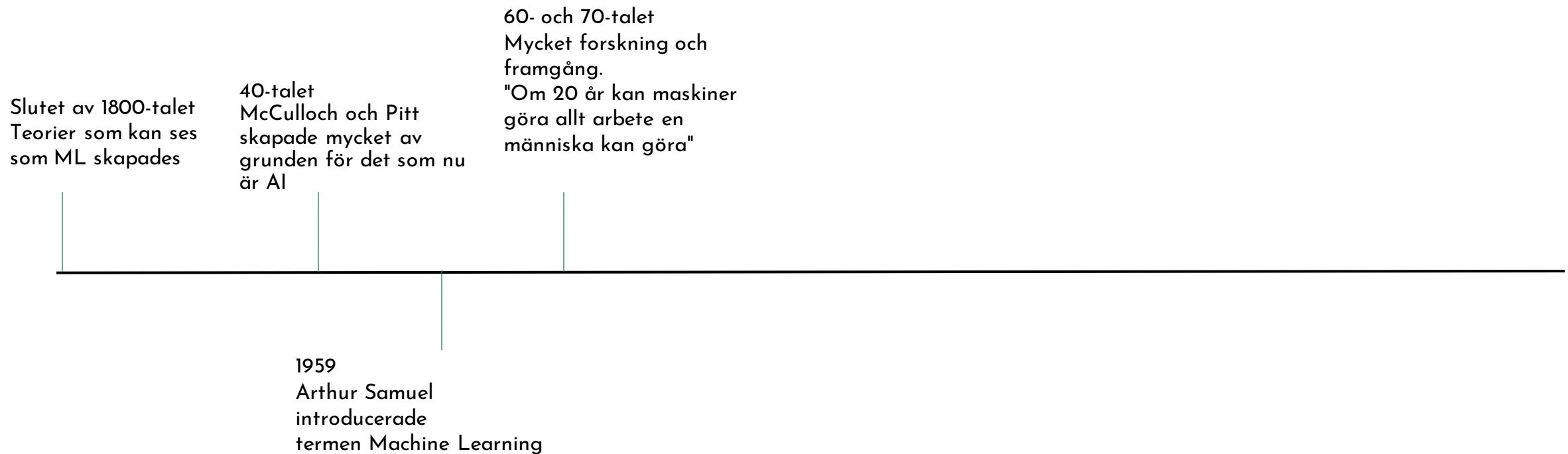
Maskininlärning genom historien

Slutet av 1800-talet
Teorier som kan ses
som ML skapades

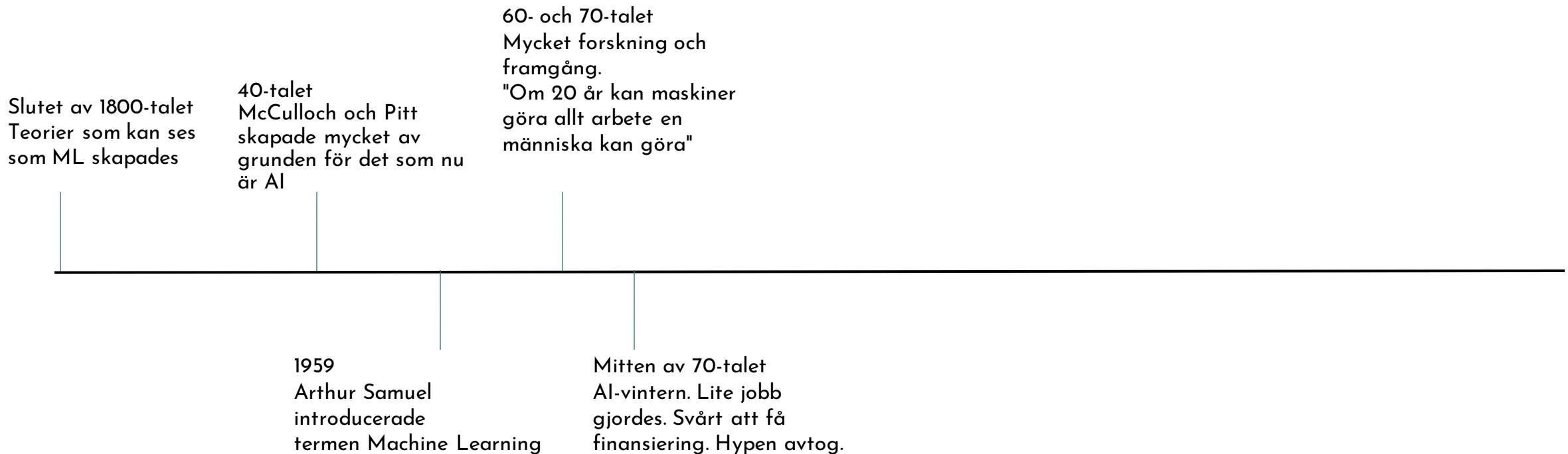
40-talet
McCulloch och Pitt
skapade mycket av
grunden för det som nu
är AI

1959
Arthur Samuel
introducerade
termen Machine Learning

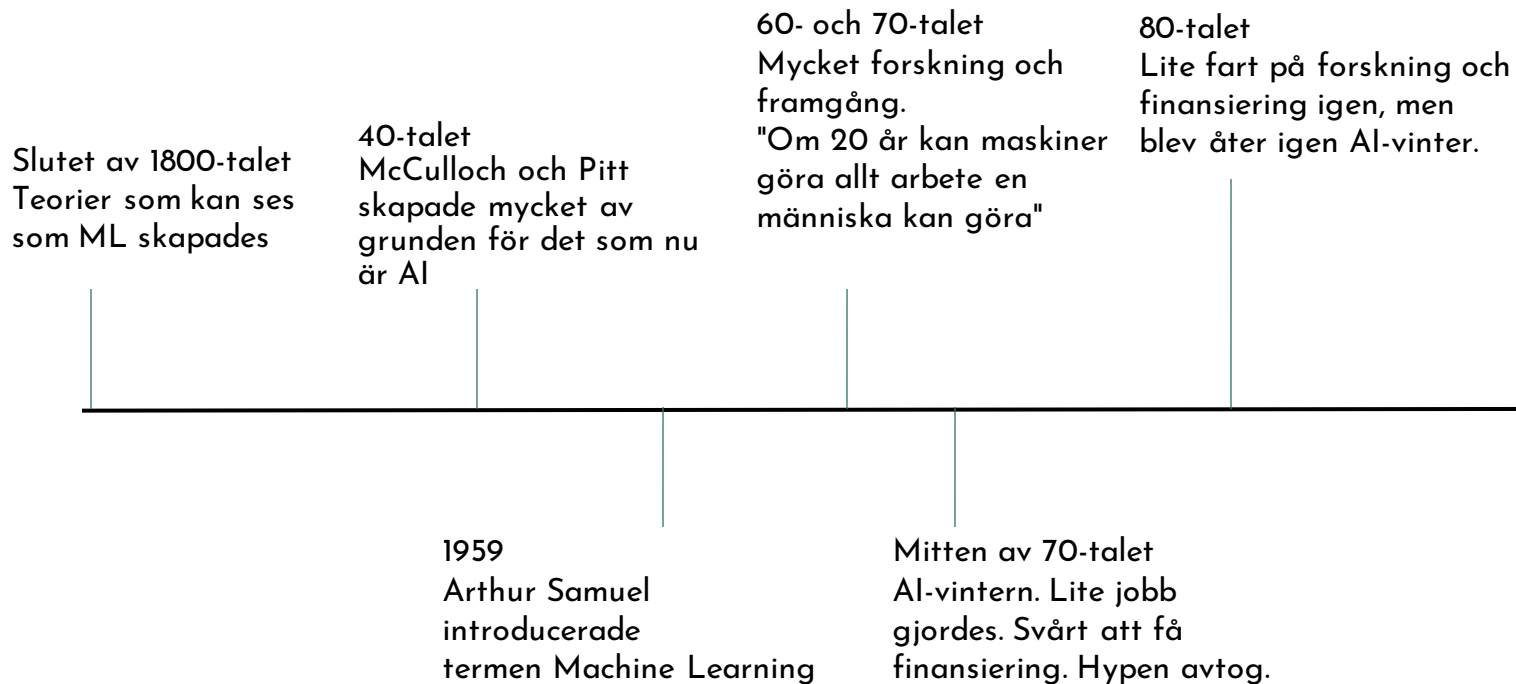
Maskininlärning genom historien



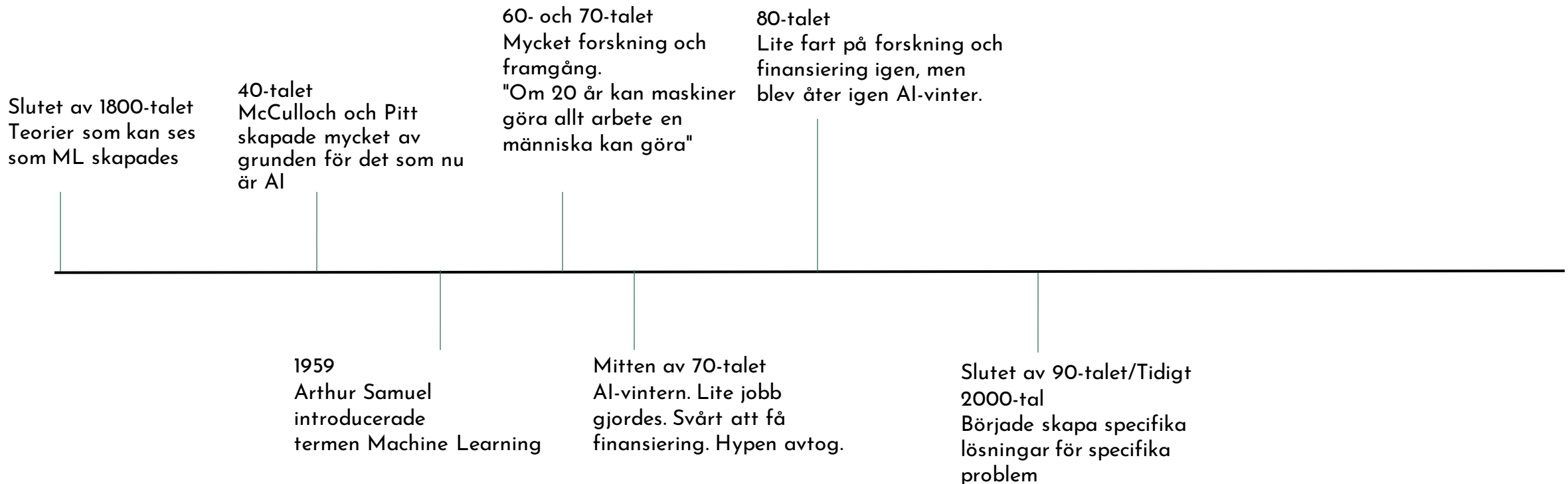
Maskininlärning genom historien



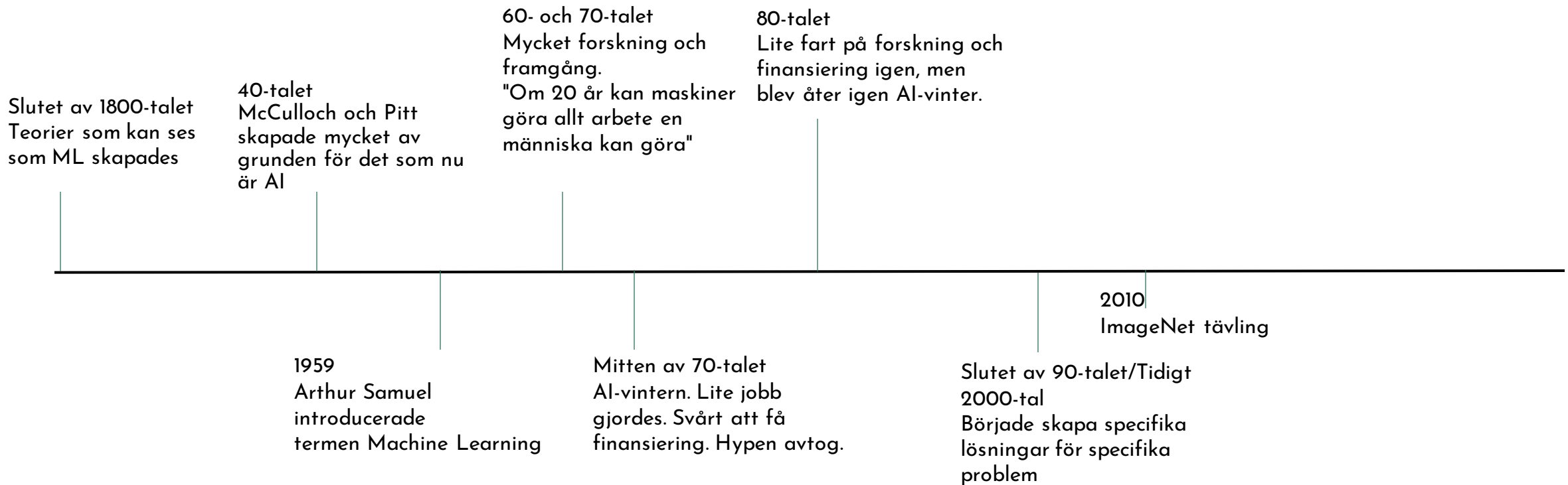
Maskininlärning genom historien



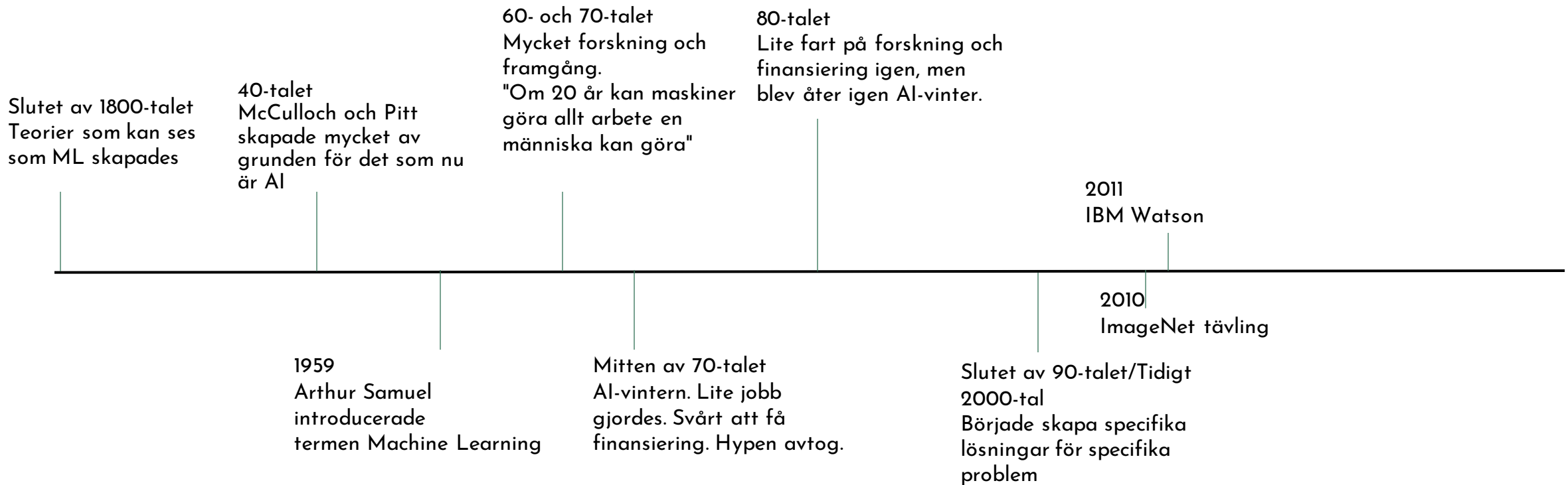
Maskininlärning genom historien



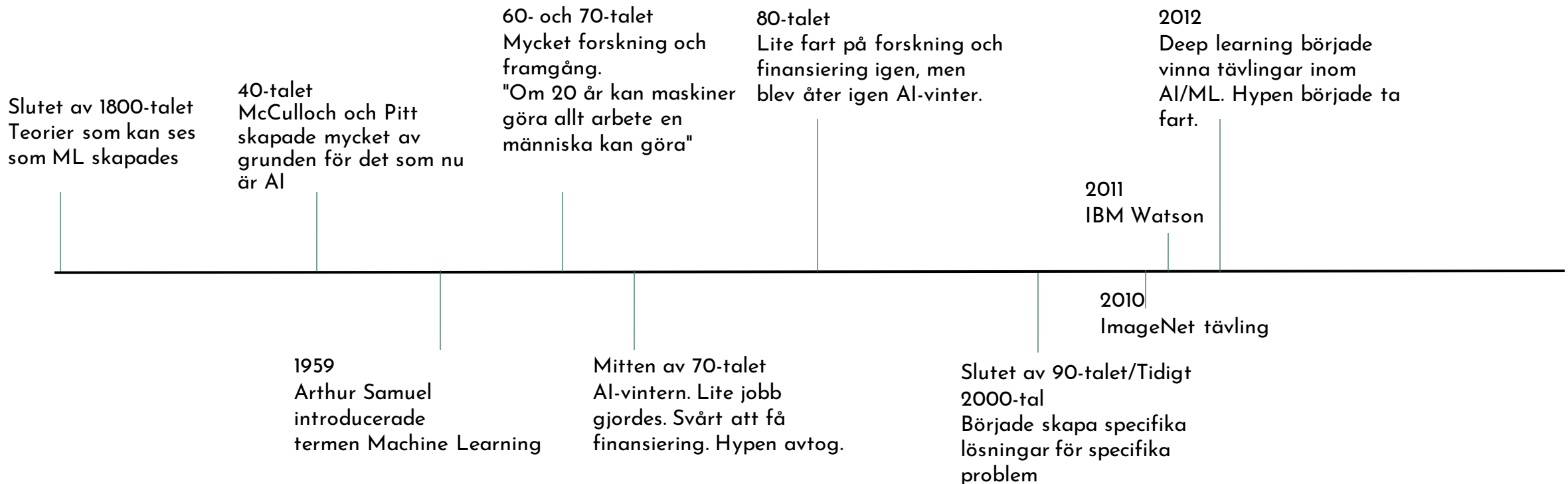
Maskininlärning genom historien



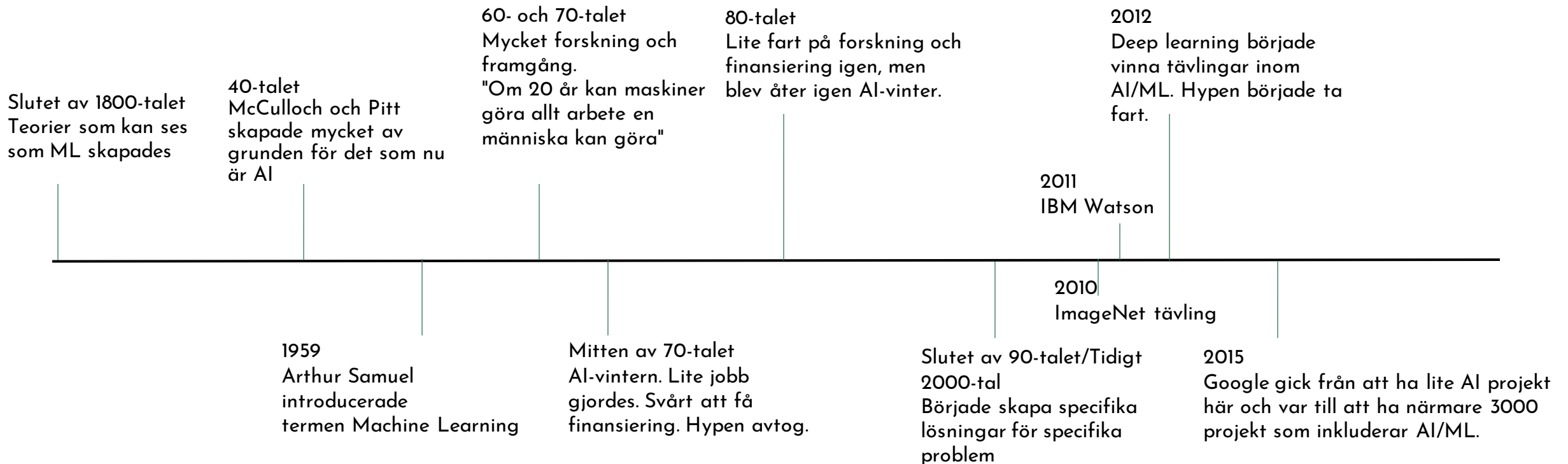
Maskininlärning genom historien



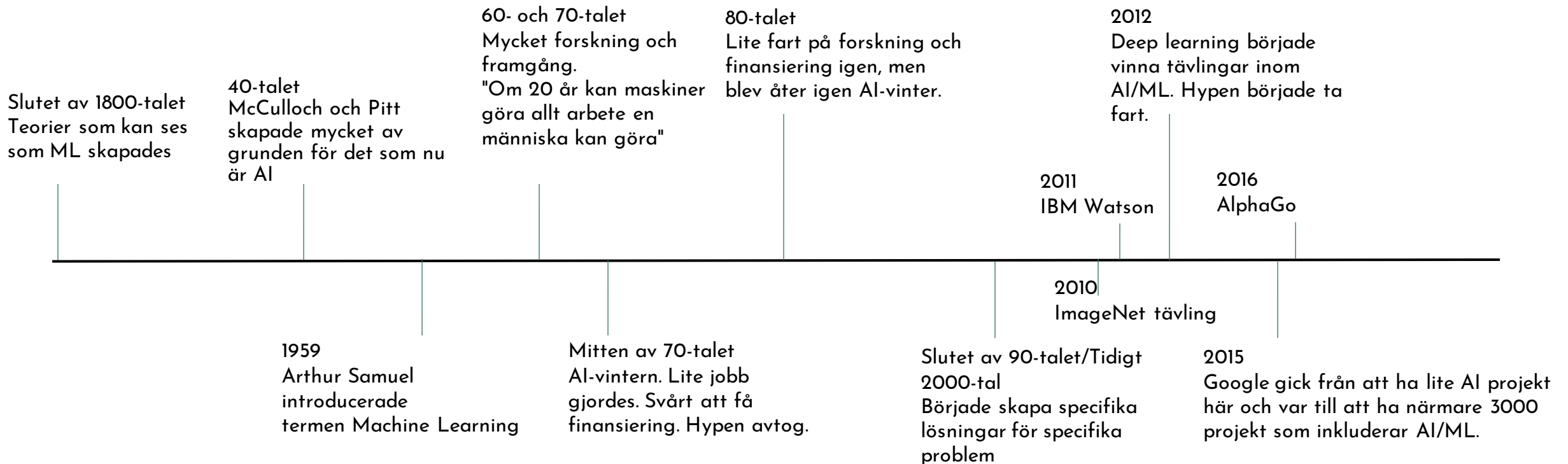
Maskininlärning genom historien



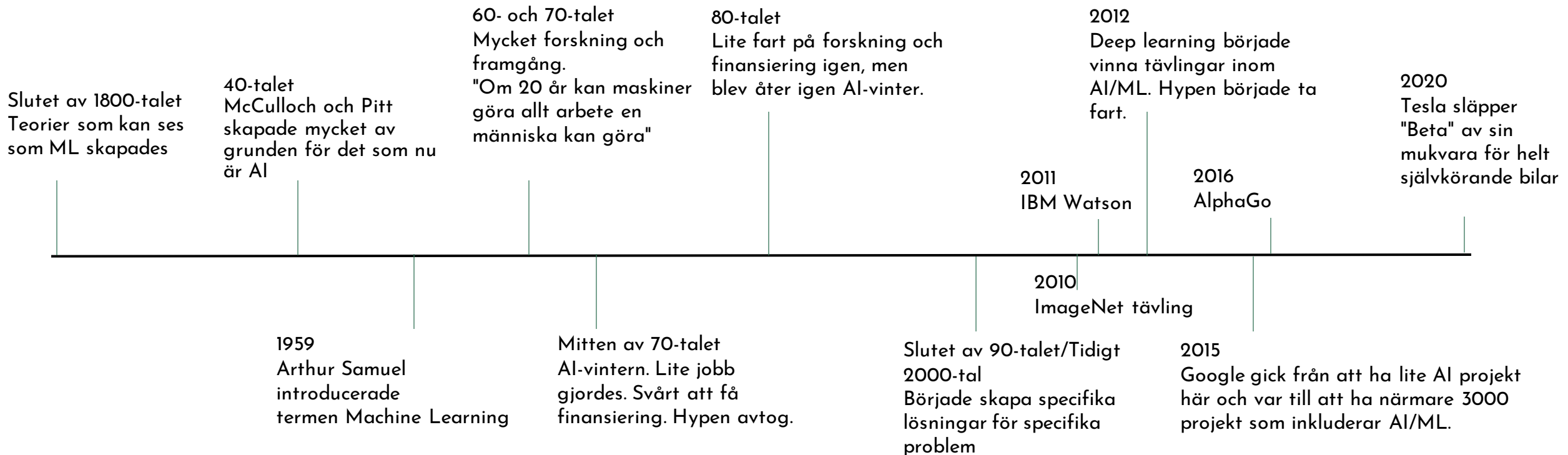
Maskininlärning genom historien



Maskininlärning genom historien

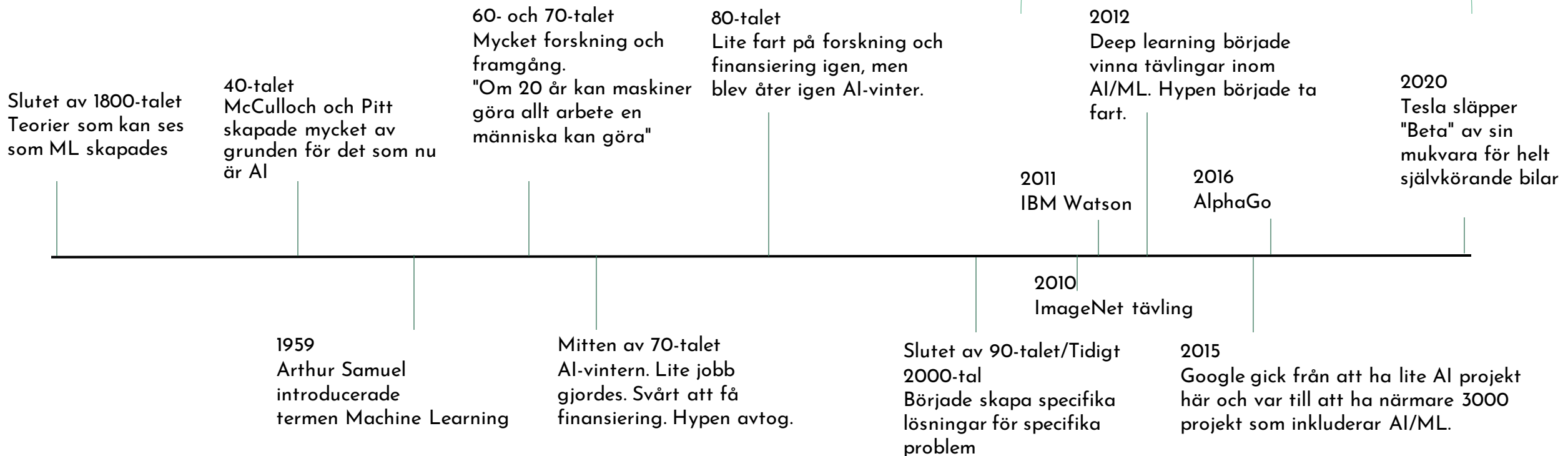


Maskininlärning genom historien



Maskininlärning genom historien

Stor ökning av kapaciteten hos datorer/servrar, molntjänster och data.



Maskininlärning genom historien

Varför är maskininlärning, och deep learning, så stort nu?

- Utveckling av datorkapacitet (framförallt GPU prestanda)
- Vi är i en tid där stora mängder data har skapats och är tillgänglig i ett digitalt format.
- Stora företag har visat sin tro på att AI kommer bli stort, vilket ökar på hypen.

Maskininlärning genom historien

2022 - OpenAI släpper ChatGPT

2023 - Användandet av generativ AI ökar exponentiellt



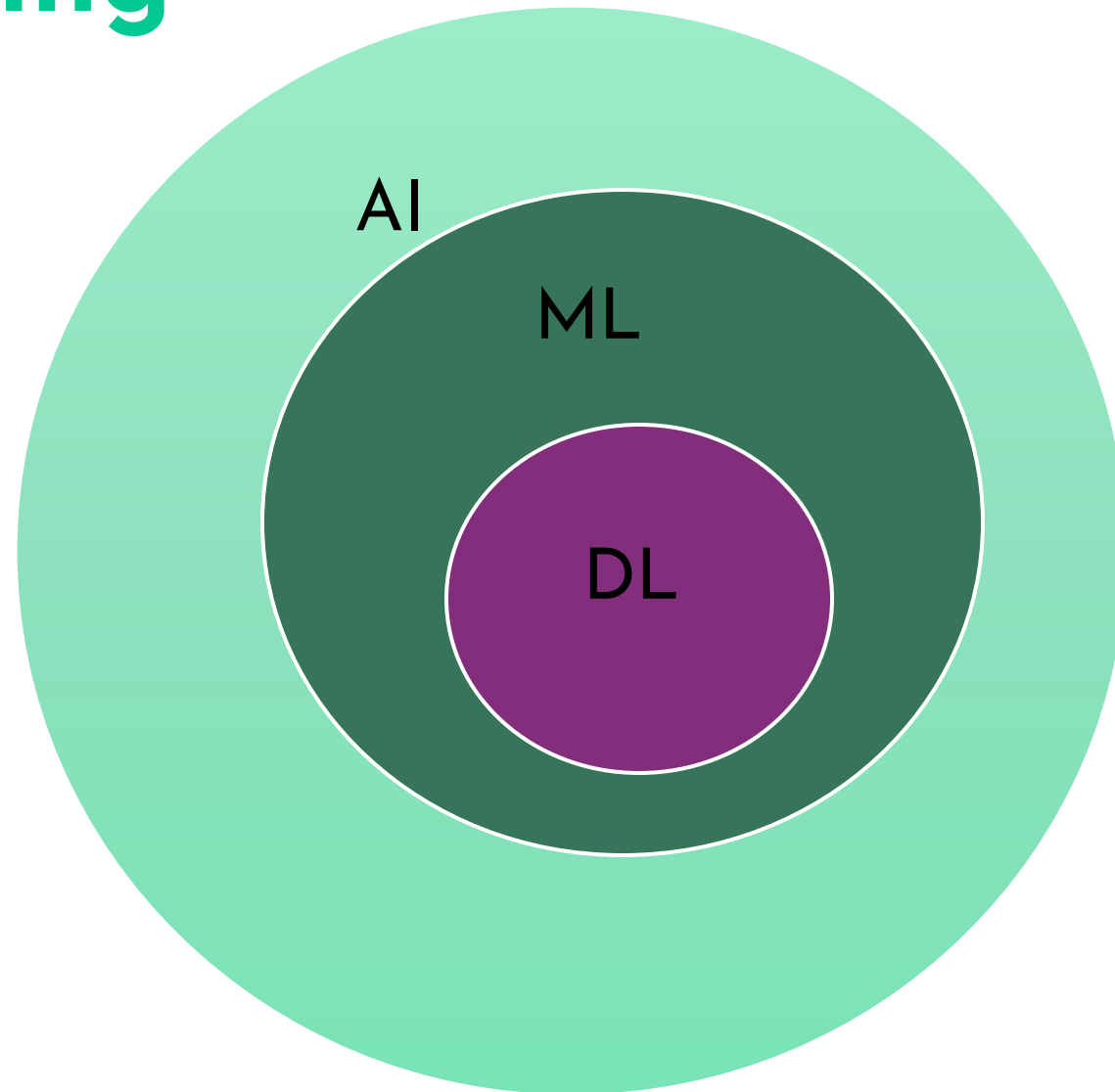
ChatGPT

 Meta AI



Smarter

Deep learning



Deep learning

Deep learning är en typ av maskininlärning. När ett neuralt nätverk består av flera gömda lager så får vi djupa neurala nätverk (DNN).

DNNs kan hantera stora mängder data och lösa mer komplexa problem än "vanliga" maskininlärnings algoritmer.

Exempelvis klassificera bilder eller generera text.



Deep learning

Kolla video och gruppdiskussion, 30 minuter.

- Vad ser ni för användningsområden för deep learning?
- Använder du något idag som använder (eller du tror använder) deep learning?
 - Vad för tjänster/produkter?
- Använda ni eller arbetsplatsen under LIA:n deep learning?
 - Till vad?
- Är det alltid bättre att använda deep learning än annan ML?
 - Varför/Varför inte?
- Vad skulle du vilja jobba med som är kopplat till deep learning?