

Inteligência Artificial 1: Tudo sobre IA

Esta aula vai ajudar-te a ganhar pontos na secção de tecnologia do [vídeo de demonstração](#).

Nesta aula, tu vais aprender como funciona a inteligência artificial

Termos e Conceitos Chave

Inteligência Artificial (IA) - máquinas/programação que podem fazer tarefas que normalmente se pensa serem feitas apenas por humanos

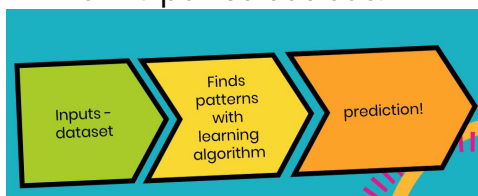
Machine Learning - o subconjunto de IA onde uma tecnologia é treinada com dados e "aprende" a reconhecer padrões de forma a fazer previsões.

Datasets - informação que é usada para ensinar a IA a reconhecer padrões e a prever algo.

Inspiração

Anteriormente, aprendeste como a inteligência artificial está a ser usada em diferentes áreas para ter um impacto extraordinário na nossa vida diária. Agora, vejamos como funciona realmente.

A IA tem 3 partes básicas:



[Inputs - Dataset] -> Encontrar Padrões com algoritmo de aprendizagem -> Predição!

Para que a IA funcione, são necessários MUITOS dados para aprender. Os avanços tecnológicos permitiram que mais informação fosse recolhida mais rapidamente do que nunca. Isso é uma coisa que torna a IA possível agora!

A IA aprende com os dados e encontra padrões por si própria.

Depois, quando recebe novos dados, pode fazer uma **previsão**.

Pensa em ti como um humano. Que tipo de previsões é que as pessoas fazem? Que inputs e padrões consideras ao fazeres estas previsões?

Muitas pessoas adoram prever o tempo, algumas pessoas gostam de prever pontuações de jogos desportivos, e outras pessoas gostam de prever o que pode acontecer num filme.

Os dados podem vir de diferentes formas. Nestas lições, vamos usar sons, números, texto ou imagens.

No teu agregado familiar, que tipo de dados crias todos os dias através da tecnologia?

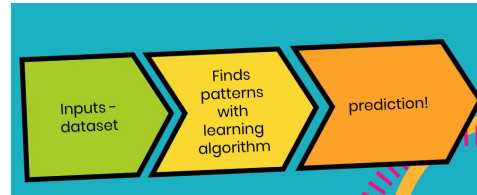
Pensaste em algum destes?

- Todas as pesquisas do Google, palavras que escreves nos emails
- Cada pergunta que fazes ao Alexa/Siri/OK Google
- Dispositivos ligados - cada vez que acendes luzes, temperatura do ar condicionado
- Torneiras que fazes no teu telemóvel
- Tudo o que comprares online
- A quem estás ligado em sites sociais
- Canções que ouves
- Passos que dás

Fazendo zoom para trás, vamos ver um exemplo com o Google Maps.

Como é que o Google Maps usa a IA para te dar indicações para onde queres ir?

[Inputs - Dataset] -> Encontrar Padrões com algoritmo de aprendizagem -> Predição!

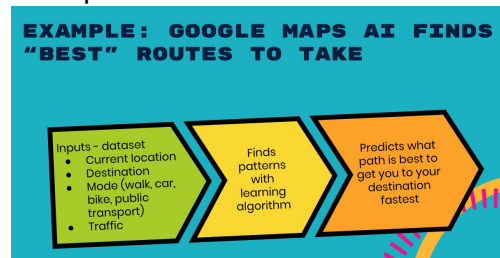


[Inputs - Dataset] -> Encontrar Padrões com algoritmo de aprendizagem -> Predição!

Vamos preencher as peças de entrada e de previsão:

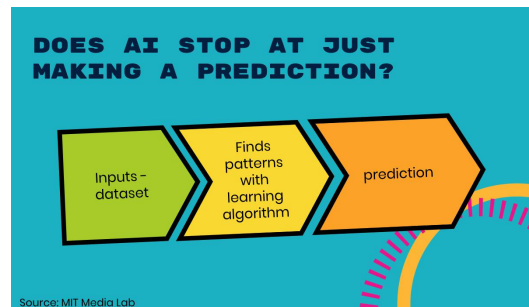
Entradas - conjunto de dados

- Localização actual
- Destino
- Modo (passeio, carro, transporte público)
- Tráfego



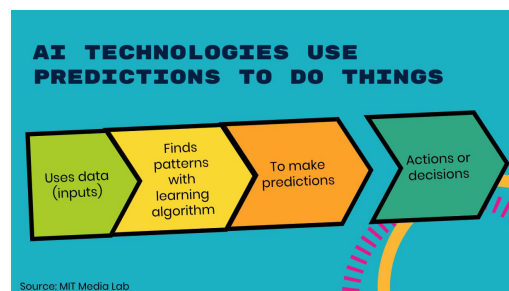
[Inputs - Dataset] -> **Encontrar Padrões com algoritmo de aprendizagem** -> Predição!

MAS será que a IA se limita a fazer uma **previsão**?



[Inputs - Dataset] -> Encontrar Padrões com algoritmo de aprendizagem -> Predição! -> **Acção ou decisão**

O Google Maps também entra em acção depois de fazer uma previsão.



[Inputs - Dataset] -> Encontrar Padrões com algoritmo de aprendizagem -> Predição! -> Acção ou decisão:

A acção/decisão que o Google Maps leva: Mostra-te o melhor caminho.



Recolha de Bons Dados

Os modelos de IA são algoritmos programados que são treinados em dados que replicam a tomada de decisões humanas. Os modelos de IA precisam de muitos dados para fazer previsões boas e precisas. Aqui vamos olhar para algumas formas diferentes de recolher bons dados para a tua invenção.

Mas... O que **são** dados "bons"? Considera o seguinte:

- Corresponde ao teu problema/solução
- Plenamente - quanto mais, melhor
- Preciso
- Abrangente - boa variedade representando diferentes situações
- Tem permissão das pessoas que partilharam as imagens ou informação

Existem três formas populares de recolher dados (dados como imagens, números, sons ou texto) para treinar e usar nos seus modelos de IA. Aqui estão eles com uma razão para que possas querer seguir um determinado método:

1. Recolhe os teus próprios dados de treino da tua comunidade
 - Podes recolher **muitos** dados que precisas da tua comunidade a partir de uma **variedade de situações**, e podes **obter permissão** para os utilizar
2. Invenção recolhe dados com sensores ou entrada do utilizador
 - Queres que a tua invenção consiga **recolher dados sozinha** (Dica: provavelmente ainda vais precisar adicionalmente de dados de treino de um dos outros métodos).
3. Utiliza dados de conjuntos de dados públicos para dados de treino*
 - **Precisas de mais dados** do que podes reunir na tua comunidade, ou estás a trabalhar numa solução para um problema que é mais **global**

*Aviso: Existem imensos conjuntos de dados públicos gratuitos. Podes ver se consegues usar um! Mas por vezes estes conjuntos de dados requerem muito trabalho até para decidires se/quilo que podes usar. Algumas pessoas criaram trabalhos inteiros de transformar conjuntos de dados públicos em bons recursos e depois vendê-los.

Reunimos alguns conjuntos de dados públicos gratuitos para explorares na secção [Recursos Adicionais](#).

Actividade - Colocando tudo junto

Escreve algumas das aplicações ou tecnologias que tu e as pessoas que conheces usam que utilizam IA. Tenta identificar pelo menos 3 exemplos diferentes. Depois considera o seguinte:

Que tipo de dados é que usa para fazer previsões? Como é que recolhe os dados?	Que previsão é que está a fazer?	Que acção é que a aplicação toma depois de fazer a sua previsão?
---	----------------------------------	--

Actividade - Teste da IA

Tens feito uma tempestade de ideias sobre aplicações por tua conta, agora vamos experimentar alguns exemplos de IA em acção.

Explora alguns dos seguintes websites e experimenta o que a IA pode fazer. Enquanto exploras, pensa em **mais aplicações da tecnologia que vês**. Podes levar o conceito à tua frente e aplicá-lo num contexto diferente? A IA usa muitos e muitos **dados** (imagens, texto, sons) e **aprendizagem mecânica** para criar um **modelo** que possa prever algo. Que tipo de **dados seriam** necessários para que estas aplicações funcionassem?

[Imaginary Soundscape](#) - Imagina que estás a viajar e a visitar outra cidade. Muitos de nós pensaríamos em como seria esse lugar, mas já pensaste em como **soaria**? Esta tecnologia faz exactamente isso. Baseada numa imagem, a IA gera o que acredita que ouvirias se estivesses realmente lá.

[AutoDraw](#) - Quantas vezes tiveste esta imagem clara na tua cabeça e quando tentaste desenhá-la, ela não saiu como tinhas em mente? Com este website, a IA pega no teu rabisco e prevê o que estás a tentar desenhar.

[X Graus de Separação](#) - Este dá um vislumbre de como a IA "pensa" pegando em duas peças de arte e mostrando-nos uma ponte de obras de arte semelhantes que liga as duas juntas.

Queres explorar um pouco mais?

[Experiências com o Google](#)

[Playground da NVIDIA AI](#)

Reflexão

Agora que tens um vislumbre do que é preciso para criar inteligência artificial, talvez queiras pensar no problema que estás a resolver, e em como a IA pode ser útil. Consegues pensar no teu problema e na possível solução em termos das três partes da IA - dados, padrão, previsão? Como é que te dirigias às três na tua solução?

Recursos Adicionais

Constrói os teus próprios modelos de IA

Aqui estão algumas das plataformas que usamos para explorar a IA:

- [Teachable Machine](#)
- [Machine Learning para Crianças](#)
- [Esticar3](#)
- [mblock](#)

Solvelt Series pela Technovation

A Technovation criou uma série de vídeos que te desafia a expandir a tua mente e a enfrentar novos problemas. Muitos destes conceitos aplicam-se directamente à criação da tua aplicação e ao uso de IA!

- [Rebecca Desafia Mónica, Sergio, e Astrid a Mudar](#)

- [Usando Cenários de Valor para Imaginar Como a Técnica Muda Vive com Batya Friedman](#)

Conjuntos de dados de pesquisa

Aqui estão alguns locais para começares a explorar os conjuntos de dados que existem por aí.

- [Kaggle](#) (*ótimo para imagens*)
- [Pesquisa de Dataset do](#) Google
- [Datasets](#) das Nações Unidas. *Dica: tenta filtrar para o teu país ou para o teu problema.*