



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

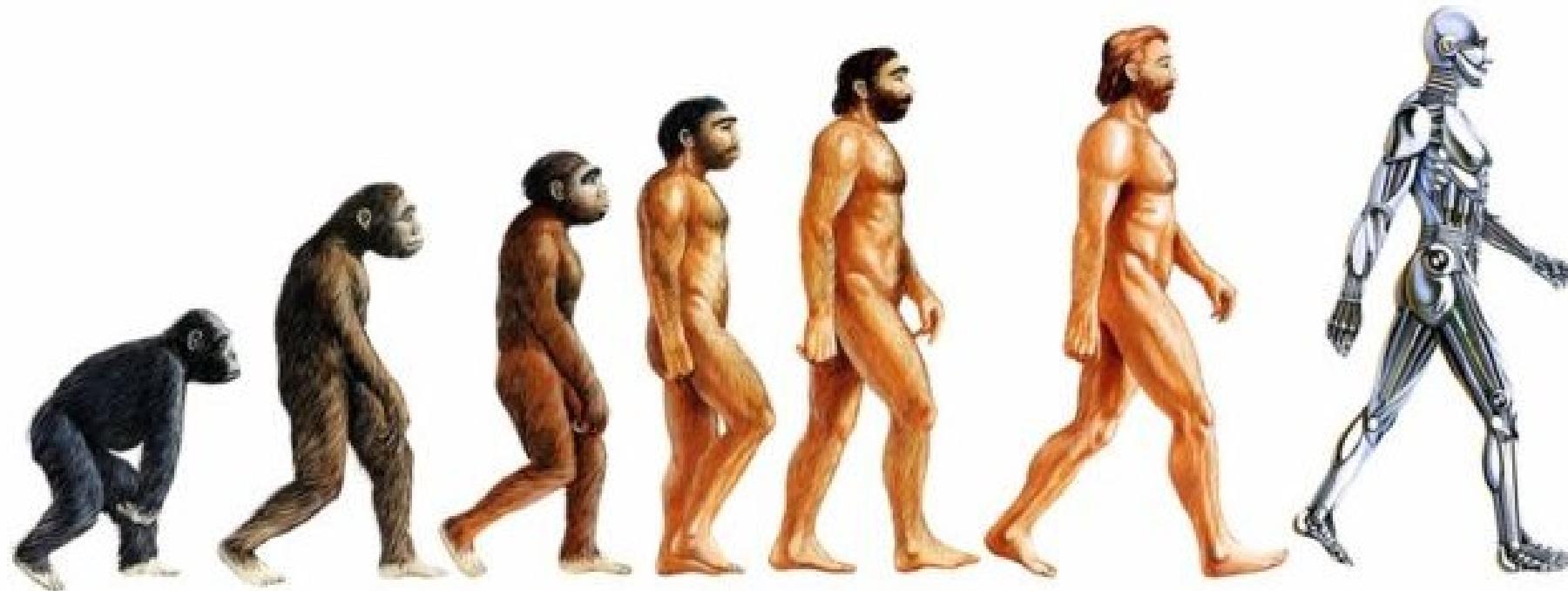


Bibliotecas Inteligentes: Desafios e Oportunidades

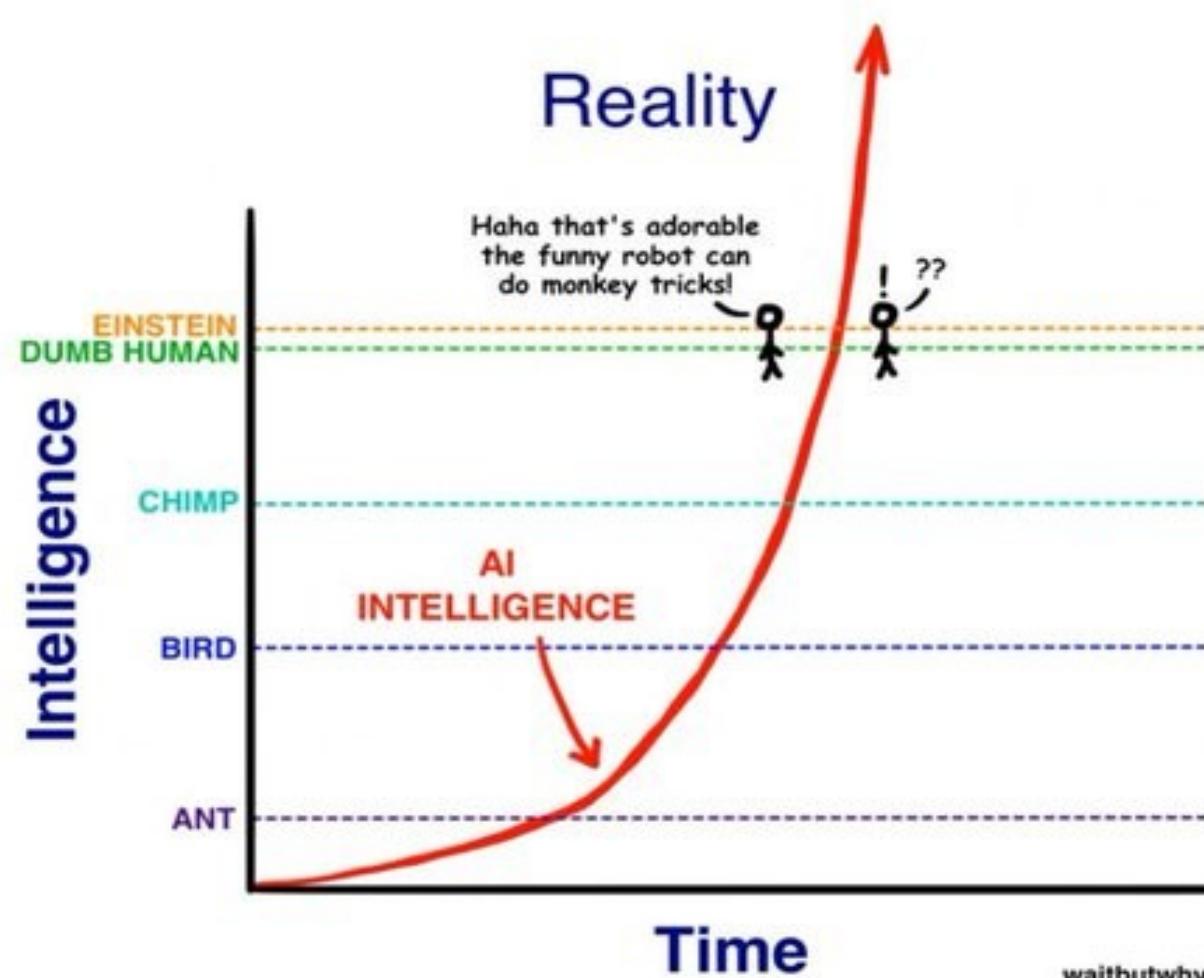
Dalila Durães

ISLab/ALGORITMI CENTER
D.I., Escola de Engenharia,
Universidade do Minho
dad@di.uminho.pt

**A que distância está o presente
... do futuro?**

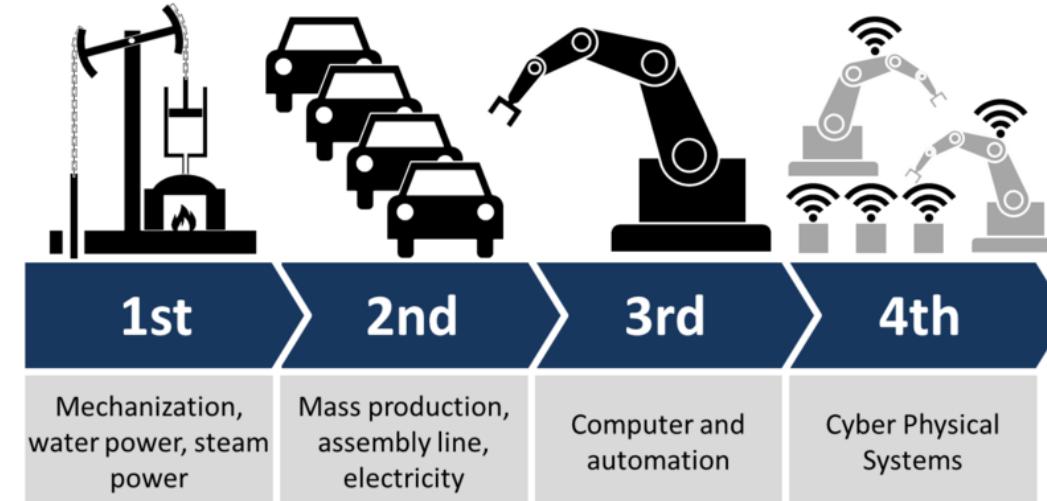


Novos Desafios: IA

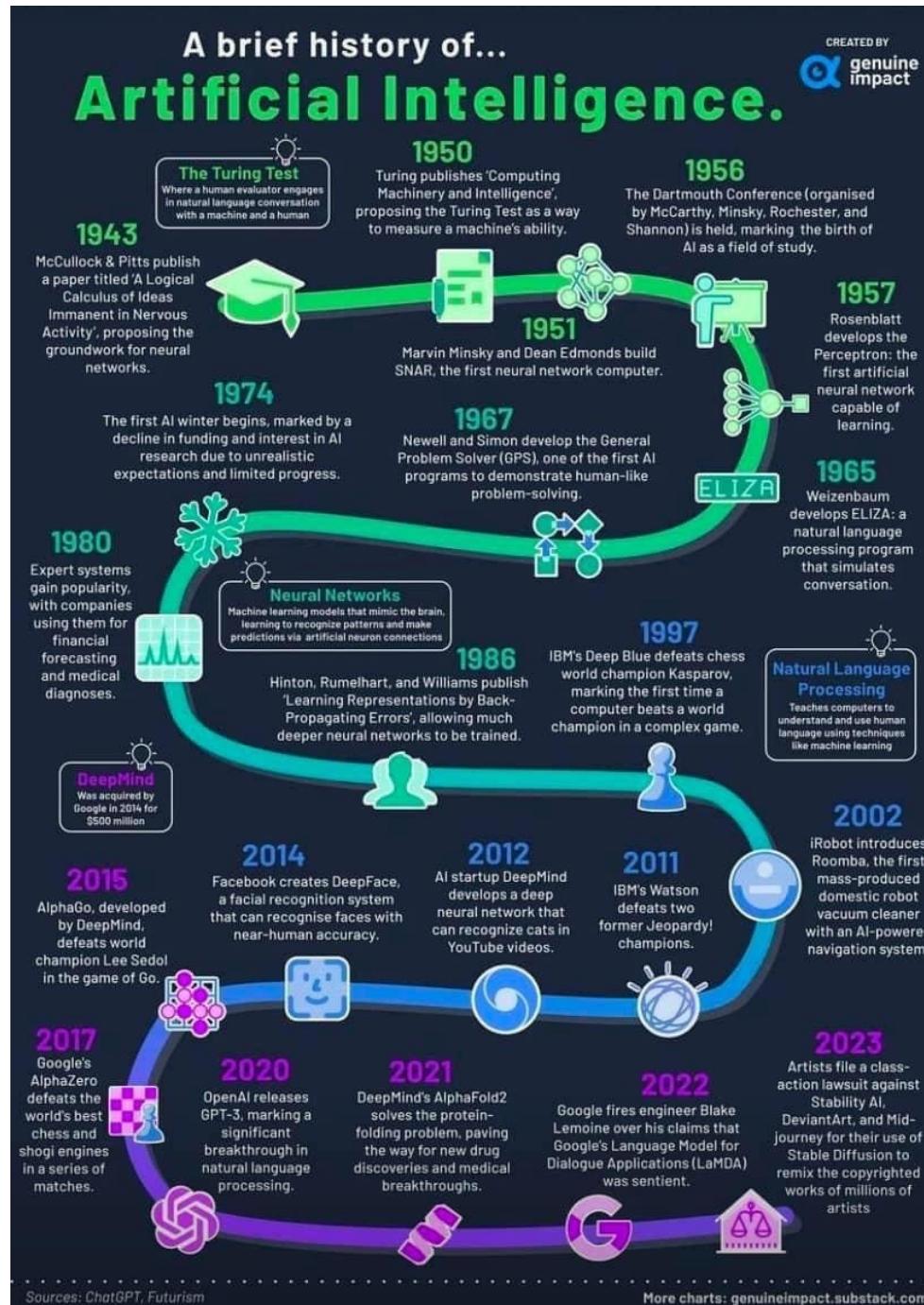




Source: The New Yorker – September 30, 2019

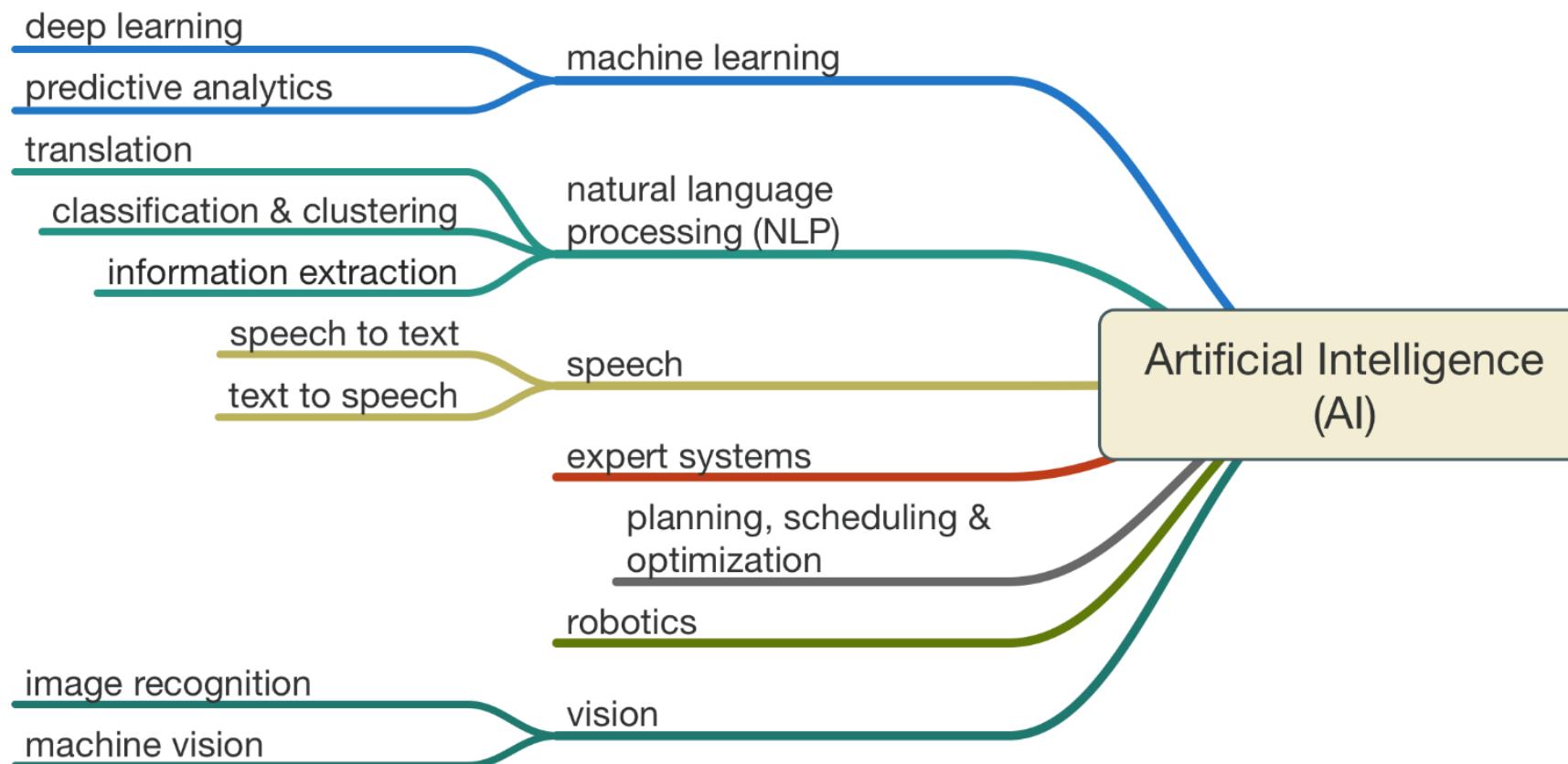


Source: *The 4 Industrial Revolutions* (by Christoph Roser at AllAboutLean.com)

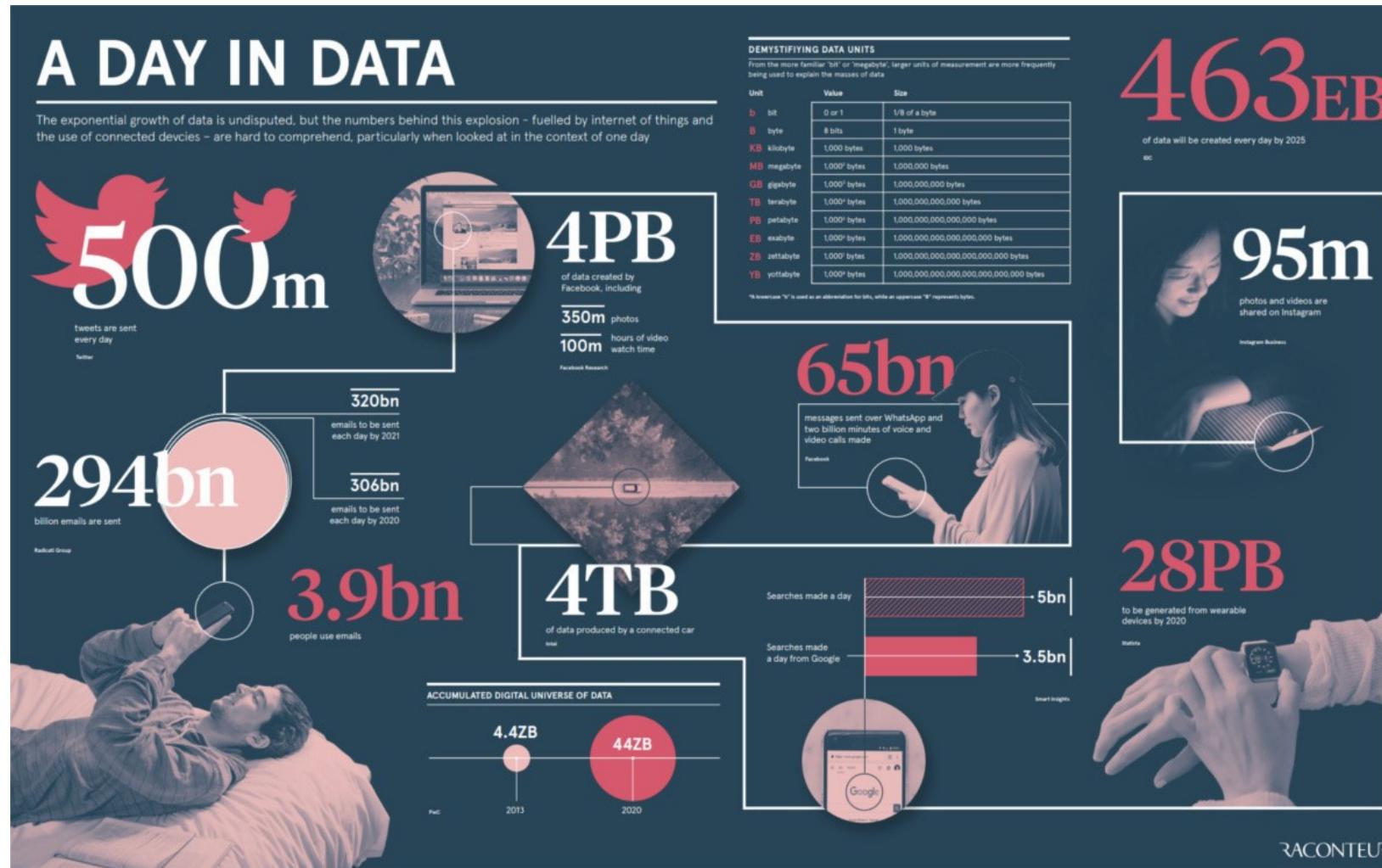


IA Timeline

Áreas da IA



Source: Fields of artificial intelligence
Mills, M. "ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LAW: THE STATE OF PLAY"
<http://bloghs.neotalogic.com/state-of-play>.



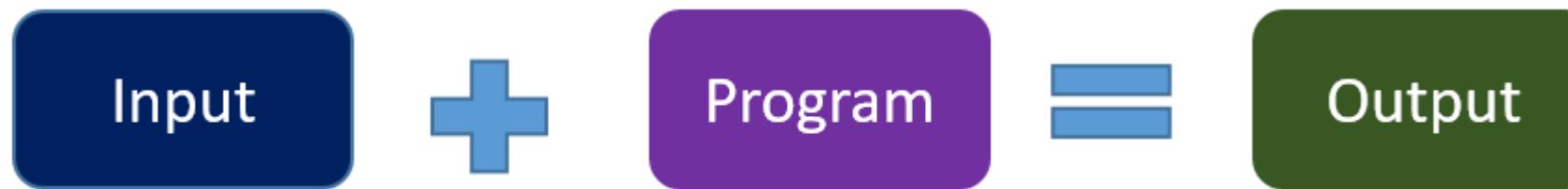
Source: How much data is generated each day? World Economic Forum
<https://www.weforum.org/agenda/2019/04/how-much-data-is-generated-each-day-cf4bddf29f/>
 Image: Raconteur

Dados

“Em 2025, estima-se que 463 exabytes de dados sejam criados por dia– é o equivalente a 212,765,957 DVDs por dia!”

O momento

Programming



Machine Learning



Definição e Objetivos

✓ É uma **ciência** e uma **engenharia** que torna as máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes.

Based on John McCarthy, 2007

✓ principal objetivo da IA é otimizar os processos de rotina, melhorando a sua rapidez e eficiência.



- ✓ A maioria das ferramentas de IA obedece a 3 princípios básicos:
1. **Aprendizagem:** Adquirir e processar a nova experiência, criar novos modelos de comportamento.
 2. **Auto-correção:** Aperfeiçoar os algoritmos para garantir os resultados mais exatos.
 3. **Raciocínio:** Seleção dos algoritmos específicos para resolver uma tarefa específica.

Definição e Objetivos

✓ É uma ciência e uma engenharia que torna as máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes.

Based on John McCarthy, 2007

✓ principal objetivo da IA é otimizar os processos de rotina, melhorando a sua rapidez e eficiência.

- ✓ A maioria das ferramentas de IA obedece a 3 princípios básicos:
1. **Aprendizagem:** Adquirir e processar a nova experiência, criar novos modelos de comportamento.
 2. **Auto-correção:** Aperfeiçoar os algoritmos para garantir os resultados mais exatos.
 3. **Raciocínio:** Seleção dos algoritmos específicos para resolver uma tarefa específica.

Definição e Objetivos

✓ É uma ciência e uma engenharia que torna as máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes.

Based on John McCarthy, 2007

✓ principal objetivo da IA é otimizar os processos de rotina, melhorando a sua rapidez e eficiência.

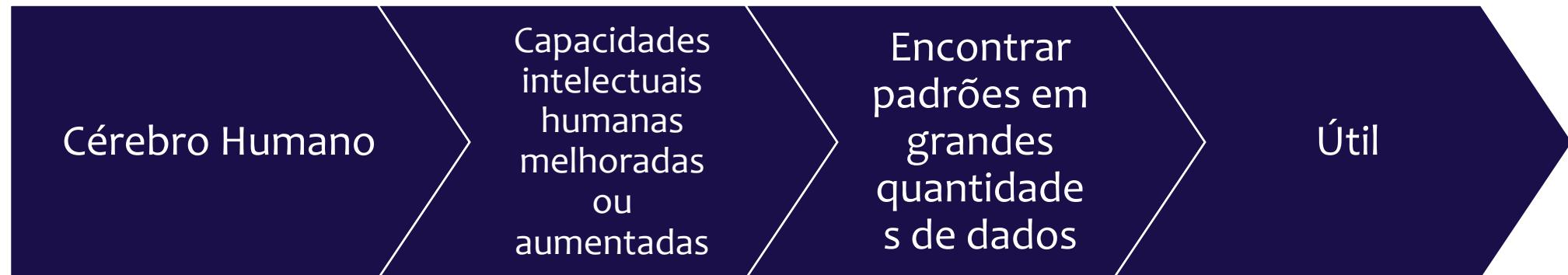


- ✓ A maioria das ferramentas de IA obedece a 3 princípios básicos:
 1. **Aprendizagem:** Adquirir e processar a nova experiência, criar novos modelos de comportamento.
 2. **Auto-correção:** Aperfeiçoar os algoritmos para garantir os resultados mais exatos.
 3. **Raciocínio:** Seleção dos algoritmos específicos para resolver uma tarefa específica.

1. Inteligência Artificial



2. Inteligência Estendida



IA Onde?

■ Personalização

- Experiência do utilizador e personalização:
- Os algoritmos acompanham os percursos dos utilizadores e ajudam-nos a encontrar o produto/serviço certo.
 - **Aumentar o nível de satisfação**

■ Recursos Humanos

- uma organização deve manter os empregados dispostos a atingir os objectivos organizacionais, o que é crucial para a sua sobrevivência!
 - **Capacitar o trabalhador; retenção e atração de talentos.**

■ Produtos

- Incorporadas em produtos ou serviços existentes para os tornar mais eficazes, fiáveis, seguros e para aumentar a sua longevidade.
 - **Criação de valor.**

■ Processo

- Automatização (por exemplo, monitorização e controlo digitais, automatização de tarefas, colaboração homem-robô);
 - **Melhoria da produtividade.**

■ Conhecimento (Descoberta)

- Identificação de conhecimentos em sistemas de engenharia (por exemplo, falhas de produção emergentes, utilização e desempenho dos seus produtos);
- Manutenção preditiva e preventiva.
 - **Melhoria da qualidade e da inovação.**

IA Onde?

■ Personalização

- Experiência do utilizador e personalização:
- Os algoritmos acompanham os percursos dos utilizadores e ajudam-nos a encontrar o produto/serviço certo.
 - Aumentar o nível de satisfação

■ Recursos Humanos

- uma organização deve manter os empregados dispostos a atingir os objectivos organizacionais, o que é crucial para a sua sobrevivência!
 - **Capacitar o trabalhador; retenção e atração de talentos.**

■ Produtos

- Incorporadas em produtos ou serviços existentes para os tornar mais eficazes, fiáveis, seguros e para aumentar a sua longevidade.
 - **Criação de valor.**

■ Processo

- Automatização (por exemplo, monitorização e controlo digitais, automatização de tarefas, colaboração homem-robô);
 - **Melhoria da produtividade.**

■ Conhecimento (Descoberta)

- Identificação de conhecimentos em sistemas de engenharia (por exemplo, falhas de produção emergentes, utilização e desempenho dos seus produtos);
- Manutenção preditiva e preventiva.
 - **Melhoria da qualidade e da inovação.**

IA Onde?

■ Personalização

- Experiência do utilizador e personalização:
- Os algoritmos acompanham os percursos dos utilizadores e ajudam-nos a encontrar o produto/serviço certo.
 - Aumentar o nível de satisfação

■ Recursos Humanos

- uma organização deve manter os empregados dispostos a atingir os objectivos organizacionais, o que é crucial para a sua sobrevivência!
 - **Capacitar o trabalhador; retenção e atração de talentos.**

■ Produtos

- Incorporadas em produtos ou serviços existentes para os tornar mais eficazes, fiáveis, seguros e para aumentar a sua longevidade.
 - **Criação de valor.**

■ Processo

- Automatização (por exemplo, monitorização e controlo digitais, automatização de tarefas, colaboração homem-robô);
 - **Melhoria da produtividade.**

■ Conhecimento (Descoberta)

- Identificação de conhecimentos em sistemas de engenharia (por exemplo, falhas de produção emergentes, utilização e desempenho dos seus produtos);
- Manutenção preditiva e preventiva.
 - **Melhoria da qualidade e da inovação.**

IA Onde?

■ Personalização

- Experiência do utilizador e personalização:
- Os algoritmos acompanham os percursos dos utilizadores e ajudam-nos a encontrar o produto/serviço certo.
 - Aumentar o nível de satisfação

■ Recursos Humanos

- uma organização deve manter os empregados dispostos a atingir os objectivos organizacionais, o que é crucial para a sua sobrevivência!
 - **Capacitar o trabalhador; retenção e atração de talentos.**

■ Produtos

- Incorporadas em produtos ou serviços existentes para os tornar mais eficazes, fiáveis, seguros e para aumentar a sua longevidade.
 - **Criação de valor.**

■ Processo

- Automatização (por exemplo, monitorização e controlo digitais, automatização de tarefas, colaboração homem-robô);
 - **Melhoria da produtividade.**

■ Conhecimento (Descoberta)

- Identificação de conhecimentos em sistemas de engenharia (por exemplo, falhas de produção emergentes, utilização e desempenho dos seus produtos);
- Manutenção preditiva e preventiva.
 - **Melhoria da qualidade e da inovação.**

IA Onde?

■ Personalização

- Experiência do utilizador e personalização:
- Os algoritmos acompanham os percursos dos utilizadores e ajudam-nos a encontrar o produto/serviço certo.
 - Aumentar o nível de satisfação

■ Recursos Humanos

- uma organização deve manter os empregados dispostos a atingir os objectivos organizacionais, o que é crucial para a sua sobrevivência!
 - Capacitar o trabalhador; retenção e atração de talentos.

■ Produtos

- Incorporadas em produtos ou serviços existentes para os tornar mais eficazes, fiáveis, seguros e para aumentar a sua longevidade.
 - Criação de valor.

■ Processo

- Automatização (por exemplo, monitorização e controlo digitais, automatização de tarefas, colaboração homem-robô);
 - Melhoria da produtividade.

■ Conhecimento (Descoberta)

- Identificação de conhecimentos em sistemas de engenharia (por exemplo, falhas de produção emergentes, utilização e desempenho dos seus produtos);
- Manutenção preditiva e preventiva.
 - Melhoria da qualidade e da inovação.

Aprender a voar!



Source: <http://onebigphoto.com/baby-owl-learning-to-fly/>
Photography By: Peter Brannon

Bibliotecas



Gerado por DALL-E

Objetivo

- Tecnologia Avançada e Espaços Inteligentes
- Personalização
- Interatividade
- Colaboração e Partilha
- Sustentabilidade
- Automatização de processos



Source: <https://franciscofoz.medium.com/intelig%C3%A1ncia-artificial-em-bibliotecas-necessidade-ou-apenas-mais-uma-buzzword-a921cb4ad29a>

Gestão de Inventário e Recursos:

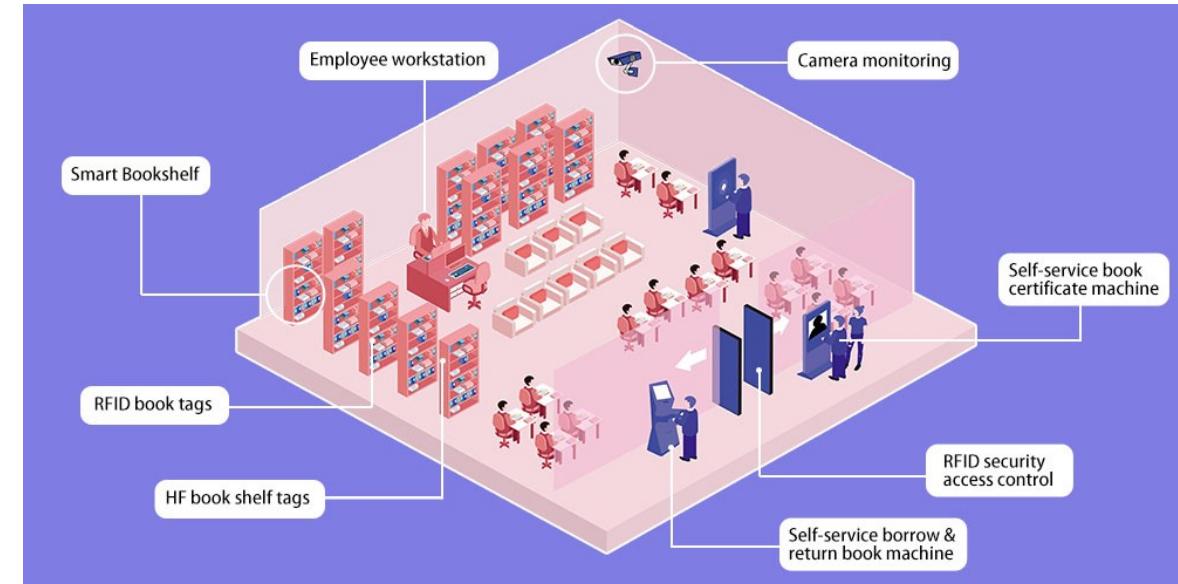
■ Etiquetas RFID:

○ Usadas em livros e outros recursos para facilitar:

- o check-in e check-out automatizado
- rastreamento de localização
- inventário em tempo real.

■ Sensores de prateleira:

○ Monitorizam o peso ou a presença de livros para detetar e alertar sobre itens que estão fora do lugar ou ausentes.



Source: <https://www.asiarfid.com/pt/libraries-using-rfid-technology.html>

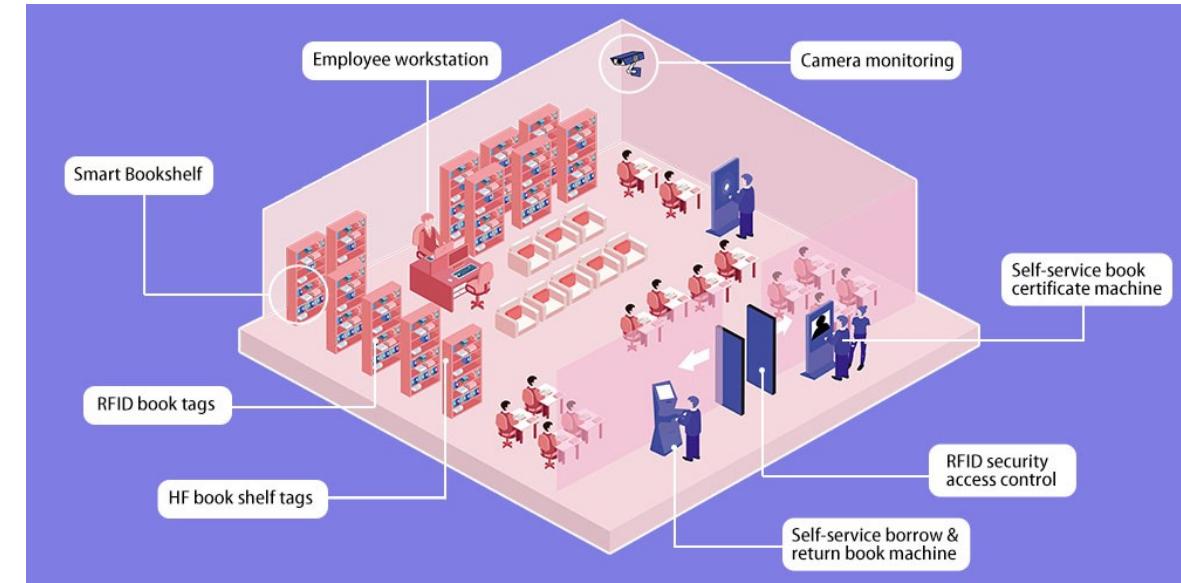
Gestão de Inventário e Recursos:

■ Etiquetas RFID:

- Usadas em livros e outros recursos para facilitar:
 - o check-in e check-out automatizado
 - rastreamento de localização
 - inventário em tempo real.

■ Sensores de prateleira:

- Monitorizam o peso ou a presença de livros para detetar e alertar sobre itens que estão fora do lugar ou ausentes



Source: <https://www.asiarfid.com/pt/libraries-using-rfid-technology.html>

Controlo Ambiental

■ Sensores de temperatura e humidade:

- Garantem a preservação ideal dos materiais e o conforto dos utilizadores.

■ Sistemas de iluminação inteligente:

- Adaptam a intensidade da luz com base na ocupação da sala e na luz natural disponível, economizando energia.

■ Sistemas de energia:

- Monitorizam e otimizam o uso de energia, reduzindo o consumo e os custos operacionais.



Source: <https://trends.directindustry.es/shenzhen-hopeland-technologies-co-ltd/project-207133-1123003.html>

Controlo Ambiental

■ Sensores de temperatura e umidade:

- Garantem a preservação ideal dos materiais e o conforto dos utilizadores.

■ Sistemas de iluminação inteligente:

- Adaptam a intensidade da luz com base na ocupação da sala e na luz natural disponível, economizando energia.

■ Sistemas de energia:

- Monitorizam e otimizam o uso de energia, reduzindo o consumo e os custos operacionais.



Source: <https://trends.directindustry.es/shenzhen-hopeland-technologies-co-ltd/project-207133-1123003.html>

Controlo Ambiental

■ Sensores de temperatura e umidade:

- Garantem a preservação ideal dos materiais e o conforto dos utilizadores.

■ Sistemas de iluminação inteligente:

- Adaptam a intensidade da luz com base na ocupação da sala e na luz natural disponível, economizando energia.

■ Sistemas de energia:

- Monitorizam e otimizam o uso de energia, reduzindo o consumo e os custos operacionais.



Source: <https://trends.directindustry.es/shenzhen-hopeland-technologies-co-ltd/project-207133-1123003.html>

Segurança e Acesso

■ Câmaras inteligentes e sistemas de segurança:

- Monitorizam o espaço da biblioteca para segurança e utilizam análise de vídeo para entender o fluxo de visitantes.

■ Fechaduras inteligentes:

- Controlam o acesso a áreas restritas e rastreiam quem acedeu a determinados recursos ou áreas.



Source: <https://www.varonis.com/pt-br/blog/qual-o-papel-da-inteligencia-artificial-ia-na-seguranca-cibernetica>

Segurança e Acesso

- Câmaras inteligentes e sistemas de segurança:

- Monitorizam o espaço da biblioteca para segurança e utilizam análise de vídeo para entender o fluxo de visitantes.

- Fechaduras inteligentes:

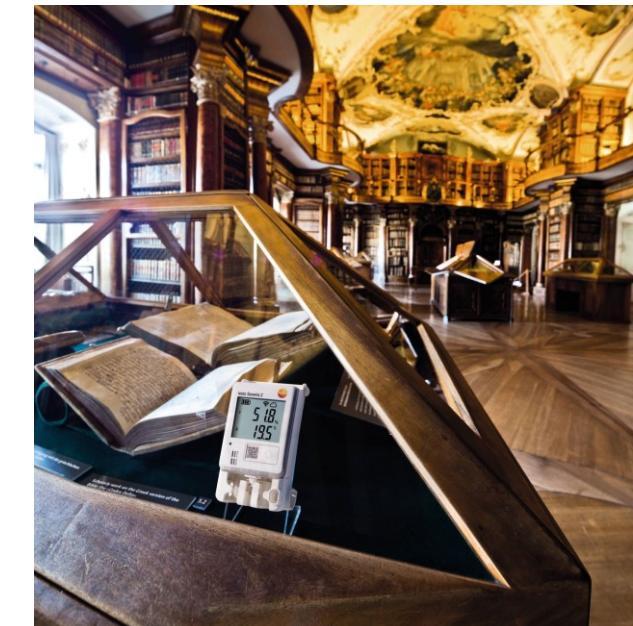
- Controlam o acesso a áreas restritas e rastreiam quem acedeu a determinados recursos ou áreas.



Source: <https://www.varonis.com/pt-br/blog/qual-o-papel-da-inteligencia-artificial-ia-na-seguranca-cibernetica>

Manutenção e Eficiência Operacional

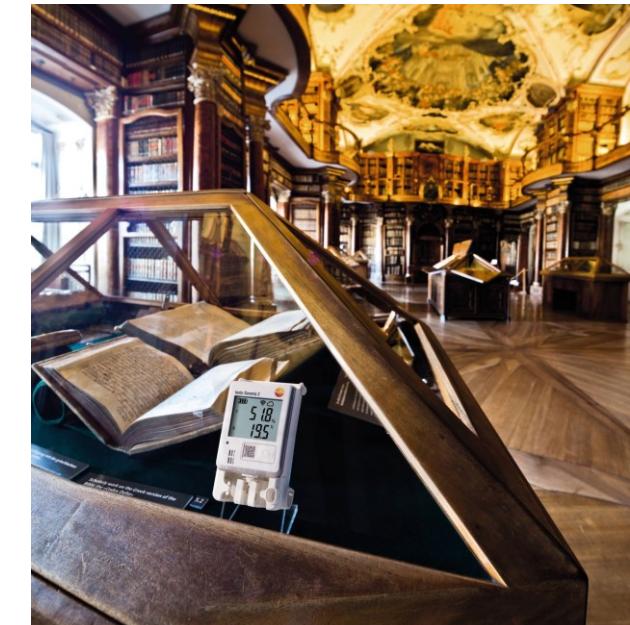
- Sensores de qualidade do ar e CO₂:
 - Asseguram que o ambiente interno seja saudável e propício para os utilizadores.
- Sistemas de notificação:
 - Enviem alertas automáticos para manutenção quando um dispositivo está com defeito ou precisa de atenção.



Source: <https://www.testo.com/pt-PT/aplicacoes/museus-e-arquivos>

Manutenção e Eficiência Operacional

- Sensores de qualidade do ar e CO₂:
 - Asseguram que o ambiente interno seja saudável e propício para os utilizadores.
- Sistemas de notificação:
 - Enviem alertas automáticos para manutenção quando um dispositivo está com defeito ou precisa de atenção.



Source: <https://www.testo.com/pt-PT/aplicacoes/museus-e-arquivos>

Interatividade e Serviço ao Utilizador

- **Quiosques interativos e displays digitais:**

- Oferecem informações sobre eventos, recursos disponíveis e navegação dentro da biblioteca.

- **Chatbots e assistentes virtuais:**

- Respondem a perguntas frequentes dos utilizadores e ajudam na localização de recursos dentro da biblioteca.



Source: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aichatbot&hl=pt>

Interatividade e Serviço ao Utilizador

- Quiosques interativos e displays digitais:
 - Oferecem informações sobre eventos, recursos disponíveis e navegação dentro da biblioteca.
- Chatbots e assistentes virtuais:
 - Respondem a perguntas frequentes dos utilizadores e ajudam na localização de recursos dentro da biblioteca.



Source: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aichatbot&hl=pt>

Chatbots

- Fornece informações aos utilizadores
- Facilita a sobrecarga de informação
- Aumenta o envolvimento do utilizador num sítio Web
- Pode estar em vários tipos de plataformas tecnológicas simultaneamente.
- Fornece serviço ao cliente, apoio de recursos humanos e serviços de encomendas aos utilizadores
- Liberta tempo aos funcionários e representantes dos clientes para se concentrarem em questões e tarefas mais complexas
- Permite que os utilizadores pratiquem competências e melhorem a aprendizagem
- Fornece suporte para jogos e melhoria do mundo virtual



Source: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aichatbot&hl=pt>

Chatbots

- Fornece informações aos utilizadores
- Facilita a sobrecarga de informação
- Aumenta o envolvimento do utilizador num sítio Web
- Pode estar em vários tipos de plataformas tecnológicas simultaneamente.
- Fornece serviço ao cliente, apoio de recursos humanos e serviços de encomendas aos utilizadores
- Liberta tempo aos funcionários e representantes dos clientes para se concentrarem em questões e tarefas mais complexas
- Permite que os utilizadores pratiquem competências e melhorem a aprendizagem
- Fornece suporte para jogos e melhoria do mundo virtual



Source: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aichatbot&hl=pt>

Chatbots

- Potencial para melhorar a forma como os utilizadores interagem com as coleções e outros serviços de bibliotecas e museus
- Fornece serviços de informação personalizados aos utilizadores
- Potencial para ensinar literacia da informação
- Torna os sítios Web das bibliotecas mais cativantes, permitindo que os utilizadores permaneçam mais tempo no sítio Web da biblioteca
- Os utilizadores sentem-se à vontade para fazer perguntas "estúpidas" ou embaracosas
- Pode ajudar a compensar défices orçamentais ou de pessoal
- Pode libertar o pessoal da biblioteca para se concentrar em pesquisas mais exigentes e em tarefas exclusivamente humanas
- Utilização como ferramenta de marketing para serviços de referência, familiarizando os utilizadores com a variedade de recursos e serviços disponíveis



Source: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aichatbot&hl=pt>

Chatbots

- Potencial para melhorar a forma como os utilizadores interagem com as coleções e outros serviços de bibliotecas e museus
- Fornece serviços de informação personalizados aos utilizadores
- Potencial para ensinar literacia da informação
- Torna os sítios Web das bibliotecas mais cativantes, permitindo que os utilizadores permaneçam mais tempo no sítio Web da biblioteca
- Os utilizadores sentem-se à vontade para fazer perguntas "estúpidas" ou embaracosas
- Pode ajudar a compensar défices orçamentais ou de pessoal
- Pode libertar o pessoal da biblioteca para se concentrar em pesquisas mais exigentes e em tarefas exclusivamente humanas
- Utilização como ferramenta de marketing para serviços de referência, familiarizando os utilizadores com a variedade de recursos e serviços disponíveis



Source: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aichatbot&hl=pt>

Personalização

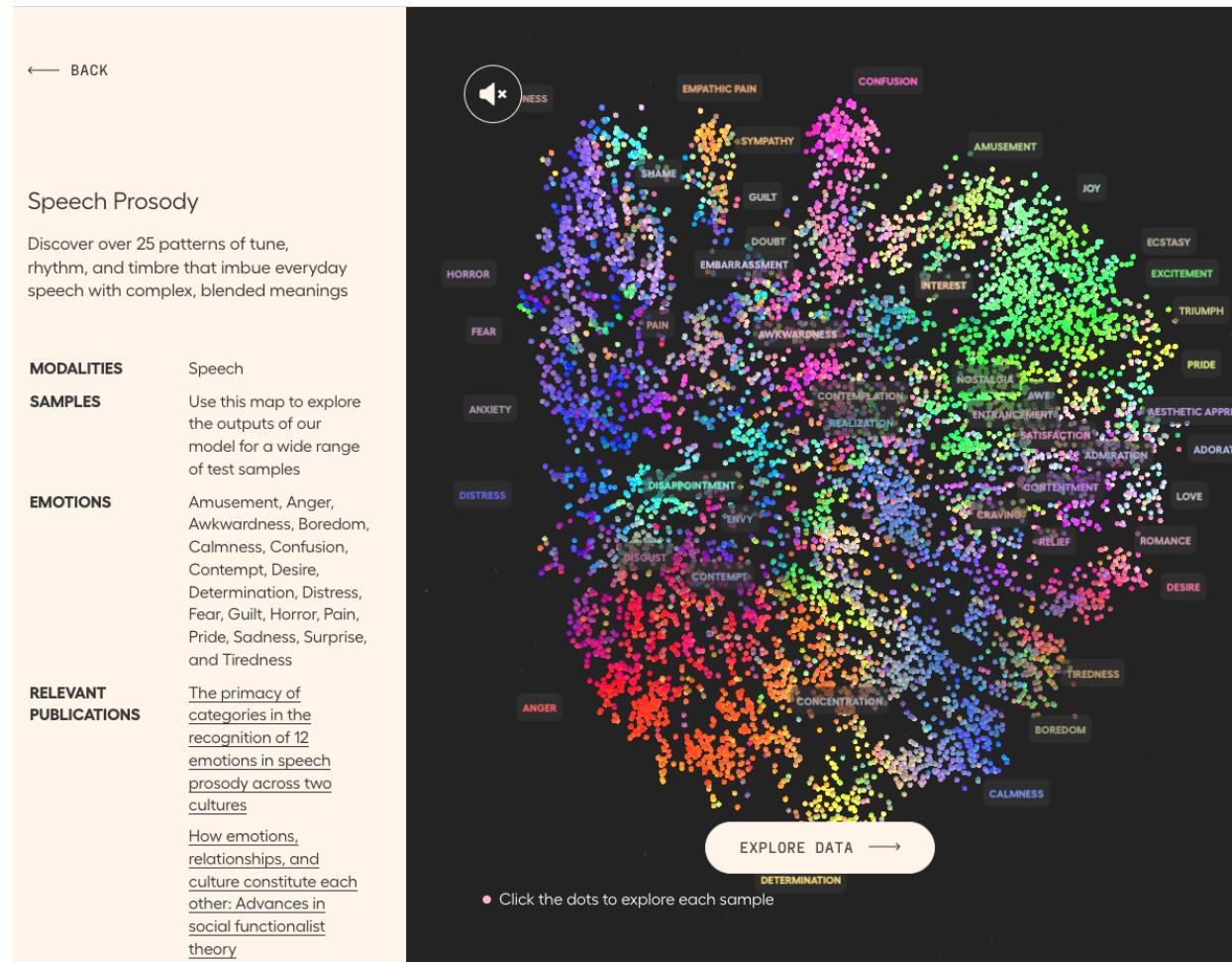
- Recomendações de Leitura
- Auxílio à pesquisa
- Análise de Comportamento do Utilizador
- Personalização de Interfaces
- Assistentes Virtuais
- Notificações e Alertas
- Adaptação Dinâmica de Serviços
- Gestão de Coleções



Source: <https://www.unite.ai/pt/chatbots/>

Personalização

- Reconhecimento de escrita à mão
 - Análise de sentimentos
 - Detetor de Emoções
 - Deteção de Faces
 - Recomendação
 - Análise e deteção de voz
 - Tradução Automática



Source: <https://hume.ai/>

Outros serviços

- Catálogos Online Acessíveis online
- E-books e recursos eletrónicos
- Serviços de Referência Virtual
- Realidade Aumentada
- Avatars
- Aulas e Workshops Online
- Aplicativos móveis
- Acesso a Arquivos e Repositórios Digitais
- Plataformas de Interação Comunitária



Source: <https://hed.pearson.com.br/blog/inteligencia-artificial-principais-aplicacoes-na-educacao>

Oportunidades

- Reconhecimento e extração de metadados
- Extração de dados tabulares históricos
- Anotação visual de dados
- Anotação de dados áudio
- Ligação de coleções
- Clustering e Classificação



Source: <https://futureiot.tech/whats-inside-shanghais-first-smart-library/>

Oportunidades

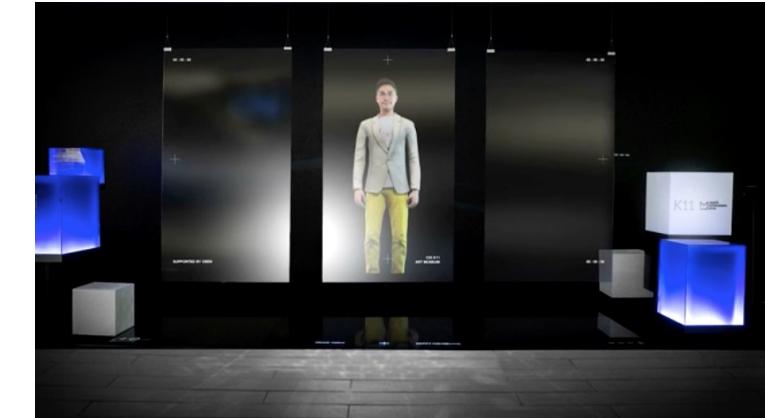
- Reconhecimento ótico de caracteres
- Classificação Automática de Imagens
- Análise de Tendências e Previsões em tempo real
- Aumento do acesso e inclusão digital.
- Melhoria na eficiência operacional e gestão de recursos
- Capacidade de fornecer serviços personalizados a todos
- Projeções para novas tecnologias e métodos.
- Potencial para colaborações com escolas, universidades e instituições.



Source: <https://futureiot.tech/whats-inside-shanghais-first-smart-library/>

Oportunidades

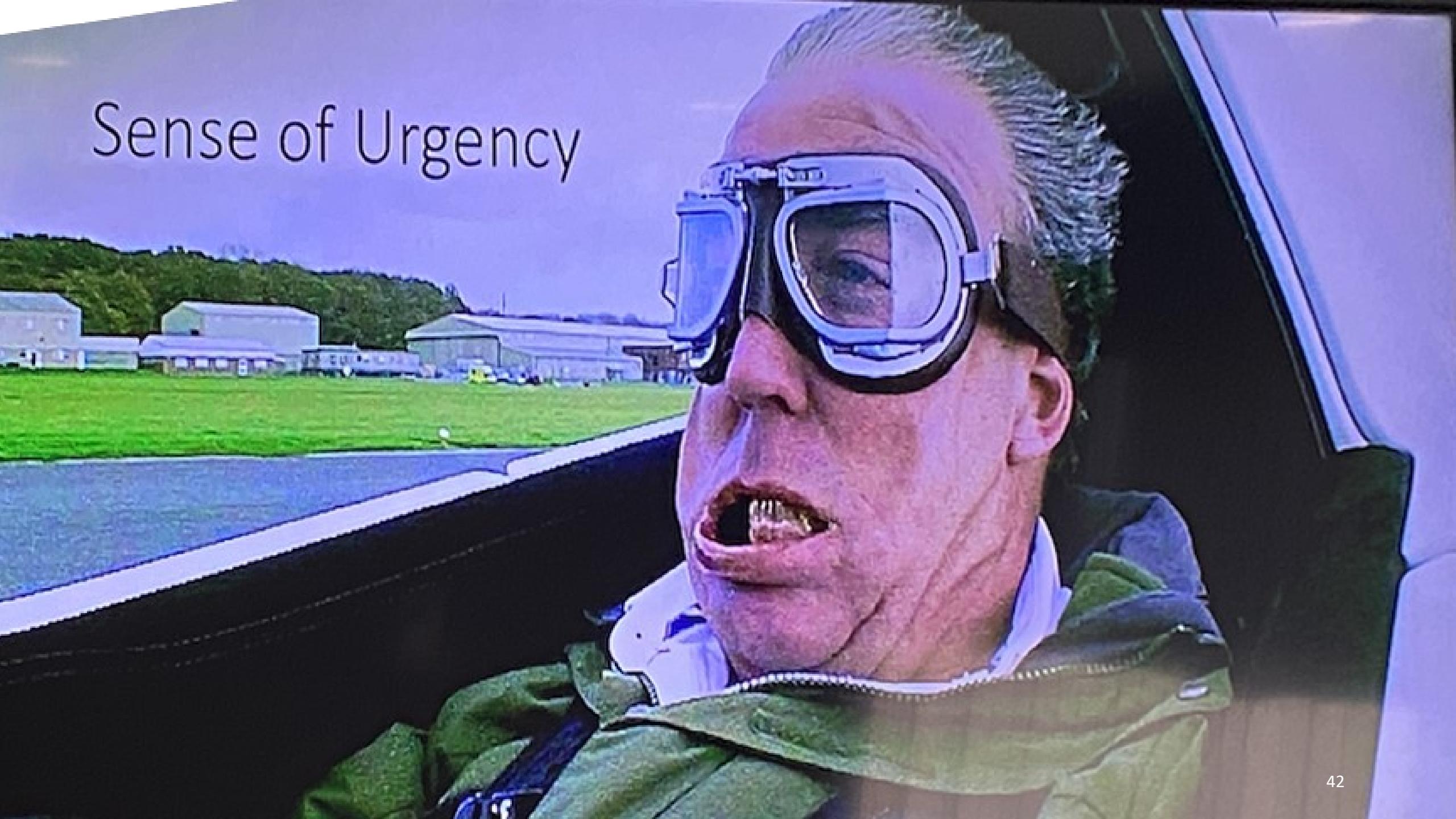
- Reconhecimento ótico de caracteres
- Classificação Automática de Imagens
- Análise de Tendências e Previsões em tempo real
- Aumento do acesso e inclusão digital.



Source: <https://medium.com/oben/oben-debuts-worlds-first-personal-ai-art-concierge-at-shanghai-k11-1d18bb78f35b>

- Melhoria na eficiência operacional e gestão de recursos.
- Capacidade de fornecer serviços personalizados aos utilizadores.
- Projeções para novas tecnologias e métodos.
- Potencial para colaborações com escolas, universidades e outras instituições.

Sense of Urgency



Desafios

- Questões em aberto:

- Propriedade Intelectual
- Aspetos Éticos
- Qualidade dos Resultados
- Desvios
- Impacto
- Recomendação direcionada
- Necessidade de Regulação
- Questões de privacidade e segurança dos dados dos utilizadores.
- Necessidade de atualização constante de tecnologia e formação de pessoal.
- Dificuldades de financiamento e orçamento.
- Formação em literacia de IA
- Preconceito, transparência e explicabilidade



Desafios

- Questões em aberto:
 - Propriedade Intelectual
 - Aspetos Éticos
 - Qualidade dos Resultados
 - Desvios
 - Impacto
 - Recomendação direcionada
 - Necessidade de Regulação
 - Questões de privacidade e segurança dos dados dos utilizadores.
 - Necessidade de atualização constante de tecnologia e formação de pessoal.
 - Dificuldades de financiamento e orçamento.
 - Formação em literacia de IA
 - Preconceito, transparência e explicabilidade



Desafios

- Objetivo:
 - As ferramentas de IA baseadas num conjunto de treino não podem ter 100% de precisão.
 - A exatidão que devem ser consideravelmente maiores do que a utilização de humanos para a mesma tarefa.
- Corpus:
 - O corpus é suficientemente grande? O conjunto de treino é suficientemente grande?
 - Quais são as datas de início e de fim dos dados no corpus? Isso é importante?
 - Quem escolheu o corpus, quando foi escolhido e com que objetivo? Os pormenores do corpus utilizado, tal como os dados de um artigo de investigação, devem ser divulgados publicamente e estar acessíveis.
 - Qual é o preconceito do corpus?
 - A ferramenta é suscetível de levantar questões de diversidade, igualdade e/ou inclusão?
 - Os dados pessoais são recolhidos e reutilizados?

Desafios

- Objetivo:

- As ferramentas de IA baseadas num conjunto de treino não podem ter 100% de precisão.
- A exatidão que devem ser consideravelmente maiores do que a utilização de humanos para a mesma tarefa.

- Corpus:

- O corpus é suficientemente grande? O conjunto de treino é suficientemente grande?
- Quais são as datas de início e de fim dos dados no corpus? Isso é importante?
- Quem escolheu o corpus, quando foi escolhido e com que objetivo? Os pormenores do corpus utilizado, tal como os dados de um artigo de investigação, devem ser divulgados publicamente e estar acessíveis.
- Qual é o preconceito do corpus?
- A ferramenta é suscetível de levantar questões de diversidade, igualdade e/ou inclusão?
- Os dados pessoais são recolhidos e reutilizados?

■ Algoritmo:

- Os criadores forneceram um resumo de uma frase sobre a metodologia subjacente ao algoritmo?

■ Avaliação e Métricas:

- Avaliei o processo atual antes de introduzir qualquer alteração, por exemplo, o tempo gasto, o número de erros?
- Quem avaliar: utilizadores finais ou especialistas no assunto, ou ambos? Interno ou externo?
- Que métricas serão utilizadas para avaliar a ferramenta? A pontuação F1, se utilizada, deve ser interpretada no contexto.

■ Controle de sanidade:

- Controlo de sanidade/ senso comum: Os criadores incorporaram limitações de "senso comum" para evitar que o algoritmo seja aplicado de forma demasiado generalizada? Estou a fazer uma pergunta com sentido? Este é um exercício exequível?
- A ferramenta fornece feedback quando uma pergunta está fora do âmbito?
- Com base nas verificações acima, a ferramenta é adequada ao objetivo?

■ Algoritmo:

- Os criadores forneceram um resumo de uma frase sobre a metodologia subjacente ao algoritmo?

■ Avaliação e Métricas:

- Avaliei o processo atual antes de introduzir qualquer alteração, por exemplo, o tempo gasto, o número de erros?
- Quem avaliar: utilizadores finais ou especialistas no assunto, ou ambos? Interno ou externo?
- Que métricas serão utilizadas para avaliar a ferramenta? A pontuação F1, se utilizada, deve ser interpretada no contexto.

■ Controle de sanidade:

- Controlo de sanidade/ senso comum: Os criadores incorporaram limitações de "senso comum" para evitar que o algoritmo seja aplicado de forma demasiado generalizada? Estou a fazer uma pergunta com sentido? Este é um exercício exequível?
- A ferramenta fornece feedback quando uma pergunta está fora do âmbito?
- Com base nas verificações acima, a ferramenta é adequada ao objetivo?

■ Algoritmo:

- Os criadores forneceram um resumo de uma frase sobre a metodologia subjacente ao algoritmo?

■ Avaliação e Métricas:

- Avaliei o processo atual antes de introduzir qualquer alteração, por exemplo, o tempo gasto, o número de erros?
- Quem avaliar: utilizadores finais ou especialistas no assunto, ou ambos? Interno ou externo?
- Que métricas serão utilizadas para avaliar a ferramenta? A pontuação F1, se utilizada, deve ser interpretada no contexto.

■ Controle de sanidade:

- Controlo de sanidade/ senso comum: Os criadores incorporaram limitações de "senso comum" para evitar que o algoritmo seja aplicado de forma demasiado generalizada? Estou a fazer uma pergunta com sentido? Este é um exercício exequível?
- A ferramenta fornece feedback quando uma pergunta está fora do âmbito?
- Com base nas verificações acima, a ferramenta é adequada ao objetivo?

■ Disseminação:

- Existe documentação e orientação de fácil leitura para os novos utilizadores que explique em termos simples como utilizar a ferramenta e como esta melhora os processos atuais?
- Termos simples como utilizar a ferramenta e como esta melhora os processos atuais?

■ Feedback:

- A ferramenta fornece um ciclo de feedback para que possa ser melhorada ao longo do tempo?

■ Disseminação:

- Existe documentação e orientação de fácil leitura para os novos utilizadores que explique em termos simples como utilizar a ferramenta e como esta melhora os processos atuais?
- Termos simples como utilizar a ferramenta e como esta melhora os processos atuais?

■ Feedback:

- A ferramenta fornece um ciclo de feedback para que possa ser melhorada ao longo do tempo?

Desafios

- IA Responsável e ética - Governamental:
 - Direitos de autor
 - Infra-estruturas e tecnologias necessárias para poderem adotar e utilizar as tecnologias de IA.
 - Proteção dos princípios da privacidade ou da equidade,
 - Garantir que as bibliotecas sejam incluídas no desenvolvimento e implementação de programas e estratégias intersectoriais de IA.

Desafios

- IA Responsável e ética - Governamental:
 - Direitos de autor
 - Infra-estruturas e tecnologias necessárias para poderem adotar e utilizar as tecnologias de IA.
 - Proteção dos princípios da privacidade ou da equidade,
 - Garantir que as bibliotecas sejam incluídas no desenvolvimento e implementação de programas e estratégias intersectoriais de IA.

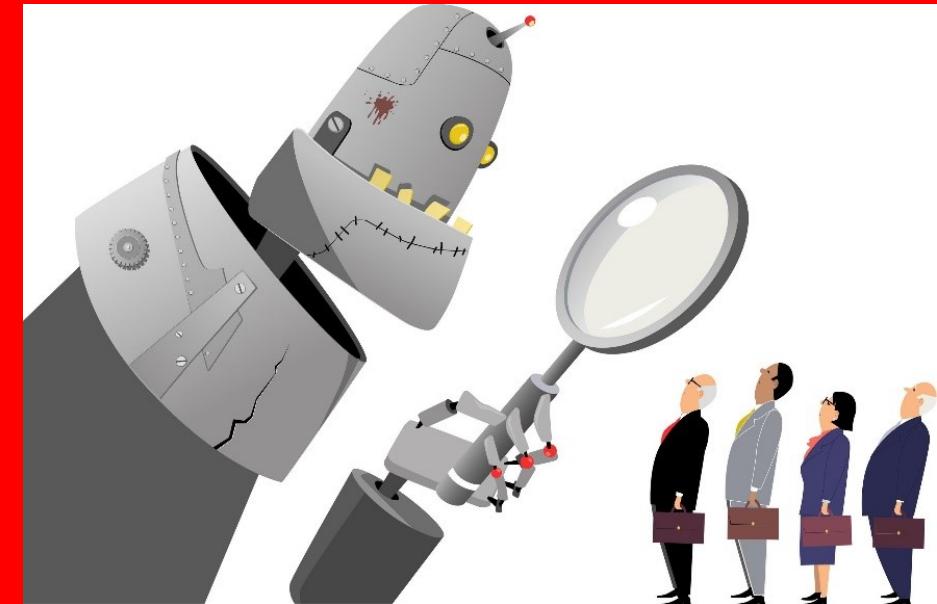
Desafios

- IA Responsável e ética - Bibliotecas
 - Impacto da IA, bem como as suas interseções com a privacidade e os princípios éticos.
 - Papel mais importante na mudança dos sistemas educativos se adaptem às mudanças no mercado de trabalho que a IA poderá trazer.
 - Colaborar com investigadores e programadores de IA para criar aplicações para utilização pelas bibliotecas
 - Atuar como fóruns de intercambio de boas práticas sobre a utilização ética das tecnologias de IA nas bibliotecas.

Desafios

- IA Responsável e ética - Bibliotecas
 - Impacto da IA, bem como as suas interseções com a privacidade e os princípios éticos.
 - Papel mais importante na mudança dos sistemas educativos se adaptem às mudanças no mercado de trabalho que a IA poderá trazer.
 - Colaborar com investigadores e programadores de IA para criar aplicações para utilização pelas bibliotecas
 - Atuar como fóruns de intercambio de boas práticas sobre a utilização ética das tecnologias de IA nas bibliotecas.

AI e Desvios



Source: <https://medium.com/@turalt/ai-isnt-biased-we-are-b74ec94d1698>

Computers are not immune to human imbecility

Source: <http://expresso.sapo.pt/sociedade/2016-04-03-Os-computadores-nao-sao-imunes-a-imbecilidade-humana>

Source: <https://www.vox.com/2019/6/21/18691459/killer-robots-lethal-autonomous-weapons-ai-war>

Lembra-te

- A IA pode ajudá-lo de forma extraordinária!
- Mas também pode ter alucinações!
- Por isso, controlem-se sempre!!





Quote

The greatest danger
in times of turbulence,
is not the turbulence,
it's acting with yesterday's logic.

--Peter Drucker

Bibliotecas Inteligentes: Desafios e Oportunidades



Dalila Durães

ISLab/ALGORITMI CENTER
D.I., Escola de Engenharia,
Universidade do Minho
dad@di.uminho.pt