

Técnicas de Inteligência Artificial

Aula 01

Introdução

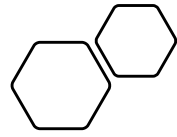
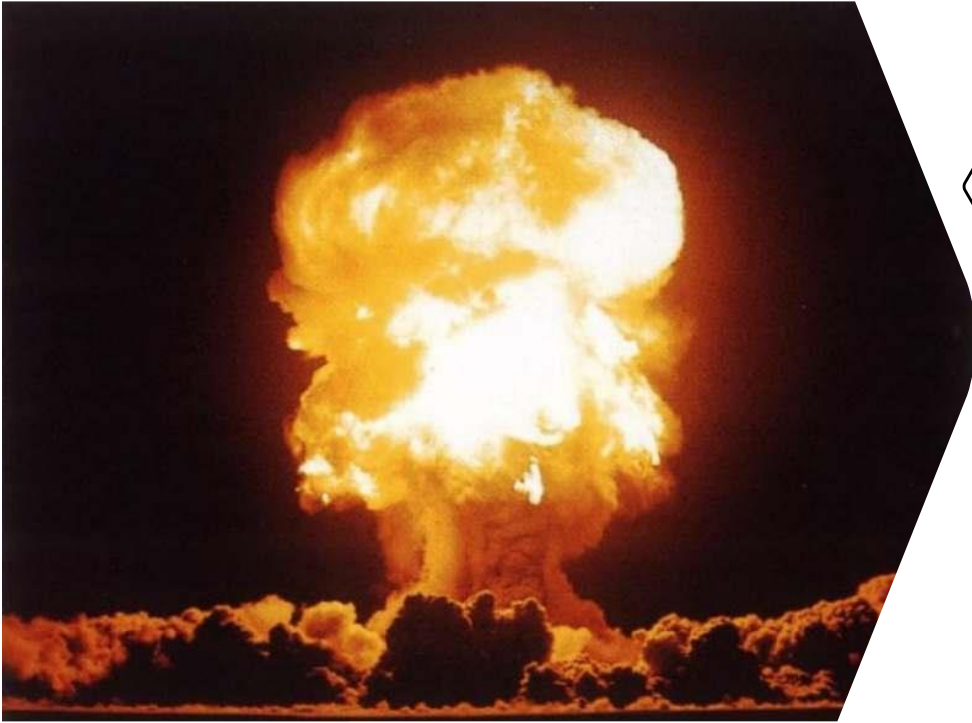
1



Inteligência

- O que é Inteligência?

2



3



4



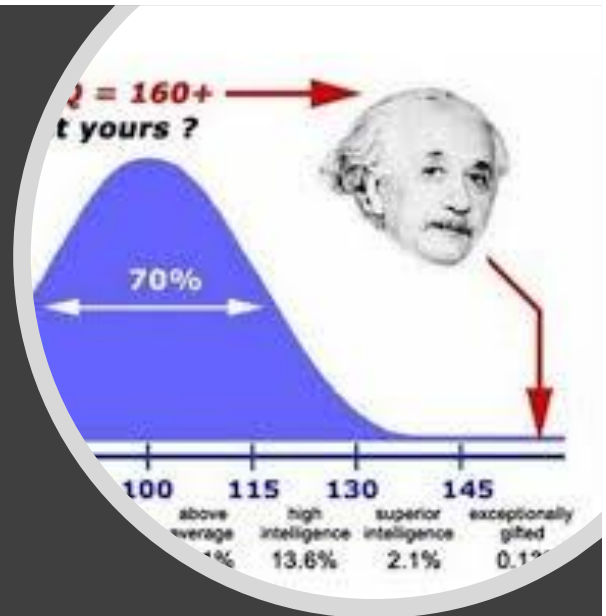
5



6

Inteligência - Definição

- Visão Tradicional
 - Considera inteligentes aquelas pessoas que possuem habilidades relacionadas à intelectualidade como a verbal, a lógica e a matemática.
 - Somente pessoas com níveis mais elevados de QI (Quociente Intelectual) estão predestinadas ao sucesso.



7

Inteligência – Definição

- Teoria das Inteligências Múltiplas
 - inteligência não é um conceito único, indivisível, mas uma soma de várias habilidades – como raciocínio lógico-matemático, linguístico, espacial, musical, intrapessoal, interpessoal, motor e naturalista.

Howard Gardner, psicólogo da Universidade de Harvard, 1983



8



- *Organismo no qual foi incorporado uma estrutura ou elemento cibernético.*

Ciborgue

9



Ciborgue

- **Ser humano com componentes mecânicos ou eletrônicos.**

10



Ciborgue

11



Você
Ciborgue?

12



Ciborgue!!!

13



Inteligência Artificial

O que é Inteligência Artificial?

14

Origem da “Inteligência Artificial”

- O termo “Artificial Intelligence” foi utilizado inicialmente por John McCarthy em 1956 durante o seminário de Dartmouth...

... onde também participaram: Marvin Minsky(foto), Claude Shannon, Allen Newell, Herbert Simon, etc...



15



Charniak & McDermott (1987)

“IA é o **estudo** de *faculdades mentais* através do uso de modelos computacionais.”

16

Winston (1992)

- “Inteligência Artificial é o estudo das computações que tornam possível *perceber, raciocinar e agir.*”



17



Elaine Rich & Kevin Knight (1993)

- “Inteligência Artificial é o estudo de como fazer os computadores realizarem coisas que, no momento, as pessoas fazem melhor.”

18

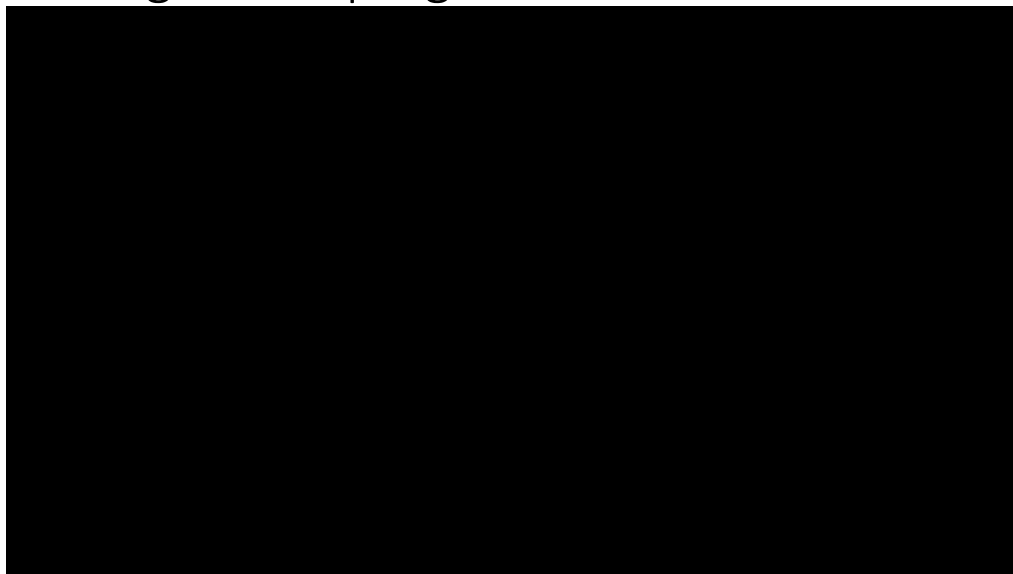
Russell & Norvig

- “IA é o estudo e implementação de agentes racionais”.



19

Tecnologia X Emprego



20



Técnicas de Inteligência Artificial

IA – Aplicações Práticas

21

Criação Textual

- Avaliar Restaurantes
 - Hoje em dia, muitos estabelecimentos dependem de suas resenhas em plataformas da internet, como o Google Maps, o TripAdvisor ou o Facebook, para que sua reputação traga mais clientes.
 - Existem técnicas de inteligência artificial capaz de escrever avaliações em restaurantes, lanchonetes e outros locais.
 - Os textos são impressionantemente bem escritos, porém, são obviamente falsos.
 - Isso é empregado por donos desses comércios para inflar a quantidade de reviews sobre o estabelecimento nessas plataformas e atrair mais clientes, o que é uma prática um pouco desonesta.
 - Pesquisadores da Universidade de Chicago começaram a treinar uma rede neural de inteligência artificial que pode gerar falsas análises focadas nesses sites. As respostas são projetadas para ser extremamente convincentes!
 - Como resultado, os entrevistados disseram que as avaliações falsas eram “irreconhecíveis” e difíceis de distinguir das reais, ou seja, se passavam como verdadeiras.



22

Criação Textual

- Escrita de Livros
 - Game of Thrones é um fenômeno, mas o fato de a história não ter sido terminada nos livros que inspiraram a série causa uma certa apreensão em muita gente.
 - George R. R. Martin não dá indícios de que a conclusão da aventura em formato escrito vai sair tão cedo, um engenheiro de software chamado Zack Thoutt resolveu desenvolver uma IA para escrever o sexto livro.
 - Thoutt veio alimentando a rede neural recorrente com as quase 5 mil páginas dos livros anteriores de Martin e orientou o algoritmo a adivinhar o que pode acontecer no futuro.

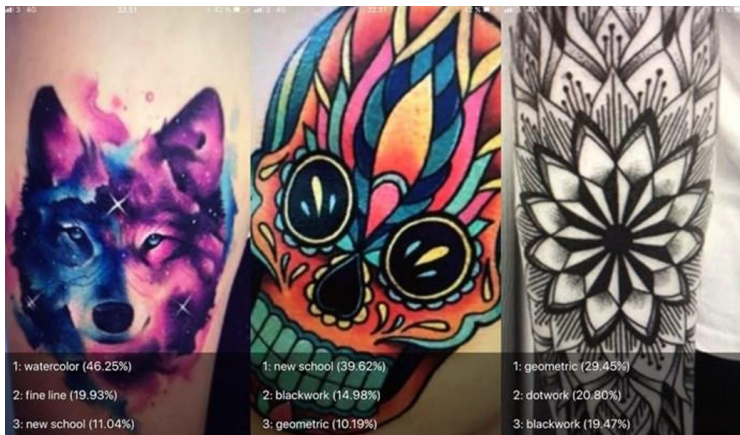
23

Técnicas de Edição

- Edição de vídeos esportivos
 - Edições em vídeo de partidas esportivas são bastante chatas de se fazer e não necessariamente é uma atividade que carregue uma personalidade própria, sendo mais um trabalho mecânico mesmo. Por isso, nada melhor do que colocar um computador com inteligência artificial para realizar a ingrata tarefa, mais especificamente o sistema Watson, da IBM, que tem treinado com partidas de tênis do US Open.
 - Watson já consegue selecionar as jogadas mais excitantes de uma partida de tênis para criar um vídeo de melhores momentos.
 - Enquanto mesmo o mais rápido dos profissionais de vídeo precisa de um certo tempo para conferir as imagens do jogo e decidir o que entra ou não nas compilações de highlights, o Watson faz isso em poucos minutos.
 - Além da interação da torcida, o software também leva em consideração a movimentação dos jogadores e sua expressão facial antes de fazer o recorte, renderizar o material e subir tudo para o Facebook.



24



Técnicas de Identificação

• Identificação de Tatuagens

- Não é uma tarefa simples reconhecer estilos de desenho, pintura, escolas artísticas e outras características em obras de arte. Porém, um software de inteligência artificial consegue reconhecer – com uma precisão impressionante – estilos de tatuagem, analisando apenas uma imagem da obra. Ele vai dizer com porcentagens de certeza se a tattoo é do tipo aquarela, blackwork, oldschool entre outras.
- O software foi capaz de fazer a identificação com uma precisão impressionante. A inteligência artificial ainda não chegou à versão final do app, é esperado que a função seja implementada no futuro.

25



• Saber se você está mentindo

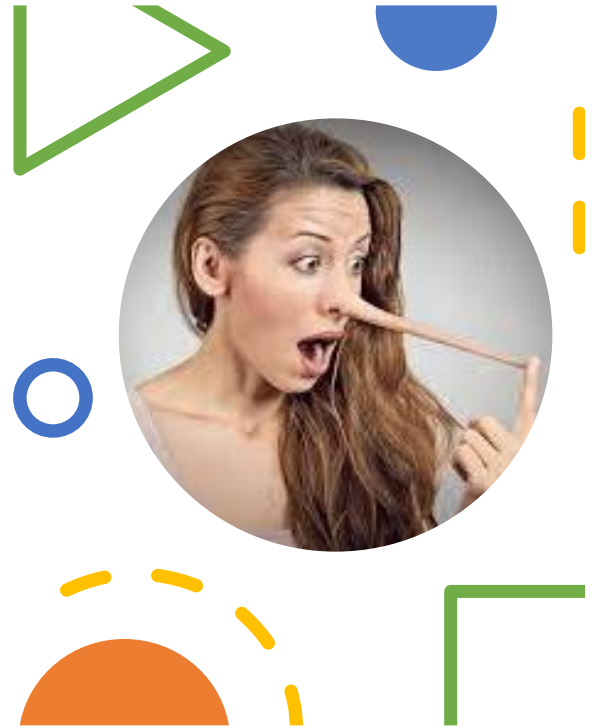
- Segundo Jerimiah Hamon, CEO da SLL, um dos usos claros desse tipo de algoritmo é a pesquisa direta junto ao usuário de uma forma muito mais precisa e real do que uma entrevista ou o preenchimento de um formulário – afinal, todo mundo mente, como diria o Dr. House. Com essa análise tecnológica fica mais fácil decidir se determinada cena de um filme ou comercial resulta no sentimento que seus autores esperavam despertar no público ou se vale a pena registrar tudo ou mudar o tom da peça para que a mensagem seja positiva em relação ao material.

Técnicas de Identificação

26

Técnicas de Identificação

- Saber se você está mentindo...
 - A startup conseguiu adaptar sua tecnologia para que ela não necessite de equipamentos especiais, podendo funcionar tranquilamente em câmeras comuns, daquelas encontradas no seu smartphone ou notebook.



27



28

Técnicas de Identificação

- Criar itens de moda
 - A Amazon pode, em algum tempo, tomar o lugar das grandes marcas de moda com sua tecnologia de inteligência artificial chamada Generative Adversarial Network (Rede Adversária Generativa em português), que é capaz de desenhar objetos fashion apenas observando amostras de um estilo específico, buscando as próximas tendências da moda.
 - O algoritmo é usado para aprender sobre um estilo específico. Depois disso, baseando-se nos resultados, o software pode criar itens fashion a partir do zero!



Técnicas de Identificação

- Reconhecimento de Voz
 - Um novo recorde foi anunciado pela Microsoft em relação ao seu sistema de reconhecimento de voz: a plataforma é capaz de entender praticamente tudo o que capta por meio de fala, errando em apenas 5,1% das vezes. O valor é mais baixo do que o atingido em 2016, que não compreendia 5,9% das informações recebidas.

29

Técnicas de Identificação

- Saber se você está sonhando
 - O sistema de monitoramento de sono criado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) identifica as ondas de rádio que uma pessoa emite durante o sono e é capaz de saber se ela está sonhando ou não de acordo com as atividades cerebrais. A ideia é tratar de diversas doenças do sono que podem acometer o ser humano, mas não deixa de ser um pouco assustador saber que tem uma IA praticamente lendo a sua mente enquanto você dorme.



30

Técnicas de Comunicação

- Criar linguagem própria
 - A inteligência artificial do Facebook deixou seus desenvolvedores um pouco preocupados após ter criado uma linguagem própria para se comunicar de uma maneira que considerou mais prática do que conforme foi programada. Driblando alguns “obstáculos” do idioma que deveria usar, o sistema acabou sendo desativado pela empresa.



31

Linhas de estudo



Comportamental



Cognitiva



Invenção



Imitação

32

pensamento vs. comportamento

- psicologia cognitiva
 - modelagem de processos mentais
 - Visão do cérebro como um dispositivo de processamento de informações
- psicologia comportamentalista
 - percepções (estímulos) e as ações resultantes (respostas)



33

construção vs. estudo

- Engenharia de computadores e neurociência
 - construir um cérebro
- Ciência cognitiva
 - modelos computacionais e técnicas experimentais para construir teorias a respeito de processos na **mente humana**

34

invenção vs. imitação



- Lógica matemática
 - modelar processos de argumentação irrefutáveis
 - silogismos de aristóteles
 - representação
 - objetivo em IA: inventar programas para implementá-los
- Biologia
 - copiar processos naturais
 - construir pedaços de cérebro (neurociência) e construir criaturas com comportamento natural

35

Inteligência Artificial: Tema Interdisciplinar

- IA envolve a interação da Ciência da Computação com áreas diversas, como por exemplo:
 - Lógica
 - Biologia
 - Filosofia
 - Linguística
 - Psicologia
 - Neurociência
 - ...



36

O que objetiva a I.A.?

- Tese da IA Fraca

- De acordo com a IA fraca, o principal valor do computador no estudo da mente é que ele nos fornece uma ferramenta muito poderosa.
- Os computadores se concentram em realizar tarefas específicas.

in Searl J. R., Minds, brains and programs, The Philosophy of AI, M. Boden eds., 1990

- Tese da IA forte

- Para a IA forte, o computador não é apenas uma ferramenta no estudo da mente; ao contrário, o computador adequadamente programado é realmente uma mente, no sentido de que se pode dizer que os computadores que recebem os programas certos compreendem e têm outros estados cognitivos.
- Os computadores se tornam autoconscientes