

Anotações da Aula de IA



Nesta aula, vimos os seguintes tópicos:

- Geração de Imagens
- ChatGPT
- Geração de Prompts
- CS50.ai
- IA Generativa
- Árvores de Decisão
- Minimax
- Aprendizado de Máquina
- Aprendizado Profundo
- Inteligência Artificial Generativa

Quero compartilhar meu aprendizado e/ou minha dúvida...

Ir para o Discord

Recomendamos que você leia as anotações da aula, isso pode te ajudar!

Introdução

No campo da ciência da computação e da programação, ***rubber ducking*** ou ***rubber duck debugging*** é o ato de falar com um objeto inanimado para conseguir discutir um problema desafiador.

Recentemente, o CC50 possui seu próprio depurador ***rubber duck*** no **cs50.ai**, que usa inteligência artificial como uma maneira de interagir com os alunos e ajudá-los a resolver seus próprios problemas desafiadores.

Os alunos que interagem com essa ferramenta podem começar a entender o potencial do que a IA pode oferecer ao mundo.

Geração de Imagens

- Numerosas ferramentas de IA criaram o potencial para que imagens geradas artificialmente entrem no mundo.

- Até recentemente, a maioria dessas ferramentas tinha sinais claros que poderiam indicar a um observador que uma imagem foi gerada por IA.
- No entanto, as ferramentas estão se tornando extremamente boas na geração dessas imagens.
- De fato, à medida que a tecnologia melhora, em breve será quase, se não totalmente, impossível detectar tais imagens a olho nu.
- O software também ganhou a capacidade de mutar imagens individuais dentro de vídeos.

ChatGPT

- Uma ferramenta de ponta muito conhecida é a ferramenta de geração de texto ChatGPT.
- No CC50, não permitimos o uso do ChatGPT. No entanto, permitimos o uso do nosso próprio depurador *rubber duck* no cs50.ai.
- No CC50, utilizamos as ferramentas do Azure e da OpenAI, juntamente com nosso próprio banco de dados vetorial que contém informações muito recentes de nossas palestras e ofertas mais recentes, para fornecer nossa ferramenta de depuração *rubber duck*.

Geração de Prompts

- A geração de *prompts* é a maneira pela qual um indivíduo pode se comunicar com uma plataforma de IA.
- Usamos um *prompt* de sistema para ensinar à IA como interagir com os usuários. Ensinamos a IA a trabalhar com os alunos.
- Os *prompts* dos usuários são aqueles fornecidos pelos usuários para interagir com a IA. Com esses *prompts*, os alunos interagem com a IA.

CS50.ai

- Nosso depurador *rubber duck* pode fornecer ajuda conceitual com conceitos de ciência da computação.
- Além disso, o depurador *rubber duck* pode ajudar os alunos a escrever código mais eficiente.
- Adicionalmente, o depurador *rubber duck* pode ajudar quando um aluno está preso em uma de suas tarefas. Por exemplo, os alunos podem encontrar erros que os impedem de progredir em suas tarefas. Quando os alunos chegam a um impasse, eles não precisam esperar que a equipe de suporte esteja disponível.
- O depurador *rubber duck* estipula, no entanto, que é uma IA e que é experimental. Os alunos devem estar cientes do grau em que confiam cegamente na IA. Considere a seguinte imagem:



It seems like you're trying to declare the `main` function with only one parameter. However, in C, the `main` function should have either zero parameters or two parameters, which are `int argc` and `char *argv[]`. The first parameter, `argc`, represents the number of command-line arguments, and the second parameter, `argv`, is an array of strings representing each of those arguments.

For the Caesar problem, you'll want to use these parameters to access the command-line argument that represents the key. To do this, you should declare your `main` function as follows:

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    // Your code here
}
```

Then, you can check if the user has provided the correct number of arguments (in this case, just one additional argument for the key) and handle the input accordingly.

P.S. I am an experimental bot. Quack. Do not assume that my reply is accurate unless you see that it's been "endorsed" by (human) staff. Quack.

[Comment](#) [Edit](#) [Delete](#) [Unendorse](#) ...

- A IA tem um nível inumano de paciência.

IA Generativa

- A IA está conosco há muito tempo! O software há muito tempo se adapta aos usuários. Algoritmos procuram padrões em e-mails indesejados, imagens salvas no seu telefone e para jogar jogos.
- Nos jogos, por exemplo, instruções passo a passo podem permitir que um adversário computadorizado jogue um jogo de Breakout.

Árvores de Decisão

- Árvores de decisão são usadas por um algoritmo para decidir qual decisão tomar.
- Por exemplo, em Breakout, um algoritmo pode considerar qual escolha fazer com base nas instruções do código:

```
Enquanto o jogo estiver em andamento:
  Se a bola estiver à esquerda da raquete:
    Mova a raquete para a esquerda
  Caso contrário, se a bola estiver à direita da raquete:
    Mova a raquete para a direita
```

Caso contrário:
Não mova a raquete

- Com a maioria dos jogos, eles tentam minimizar o número de cálculos necessários para competir com o jogador.

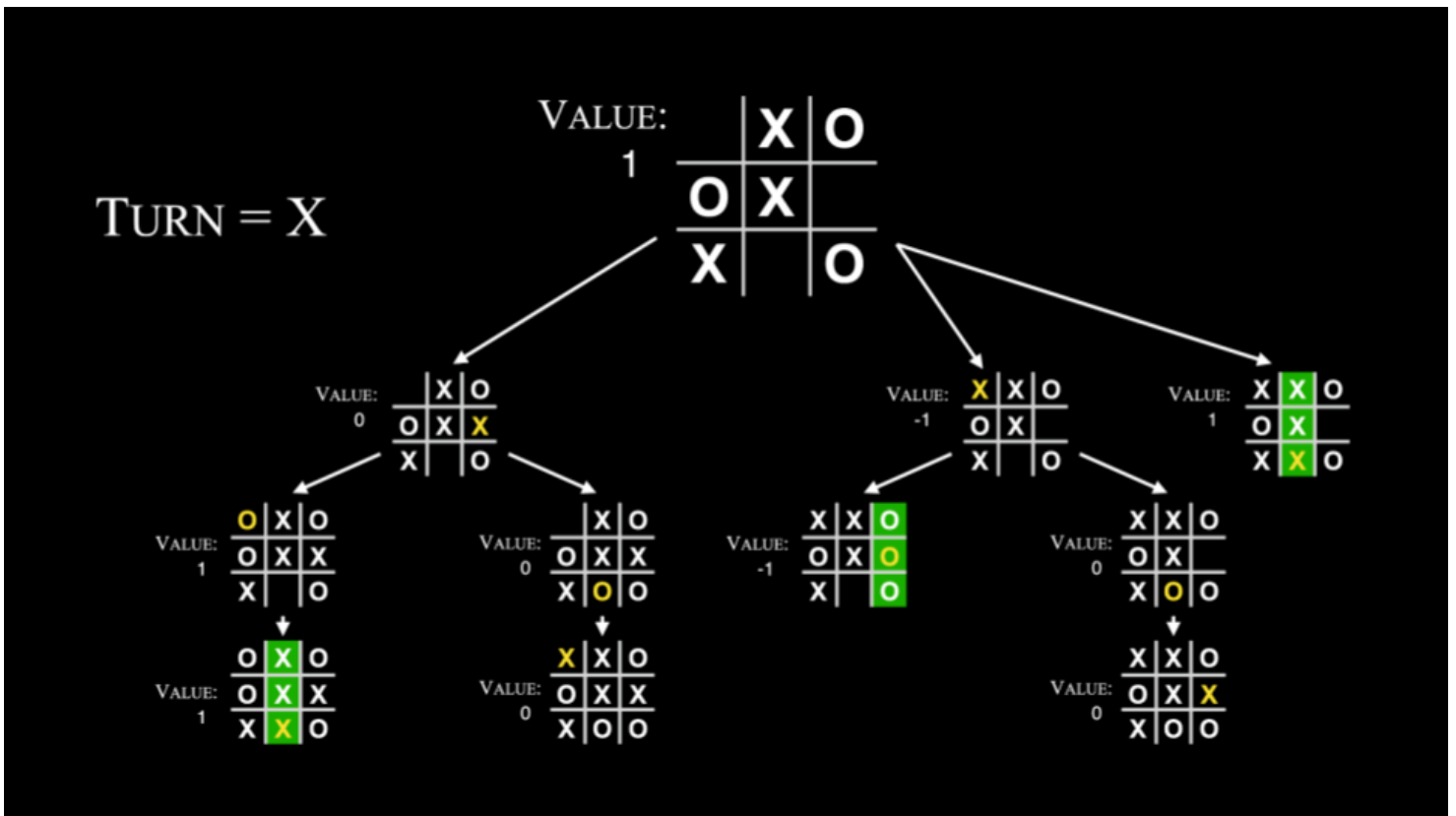
Minimax

- Você pode imaginar onde um algoritmo pode pontuar resultados como positivos, negativos e neutros.
- No jogo da velha, a IA pode considerar um tabuleiro onde o computador vence como 1 e um onde o computador perde como -1.
- Você pode imaginar como um computador pode olhar para uma árvore de decisão de potenciais resultados e atribuir pontuações a cada movimento potencial.
- O computador tentará vencer maximizando sua própria pontuação.
- No contexto do jogo da velha, o algoritmo pode conceber isso da seguinte forma:

Se o jogador for X:
Para cada movimento possível:
Calcule a pontuação do tabuleiro
Escolha o movimento com a maior pontuação

Caso o jogador seja O:
Para cada movimento possível:
Calcule a pontuação do tabuleiro
Escolha o movimento com a menor pontuação

Isso pode ser representado da seguinte forma:



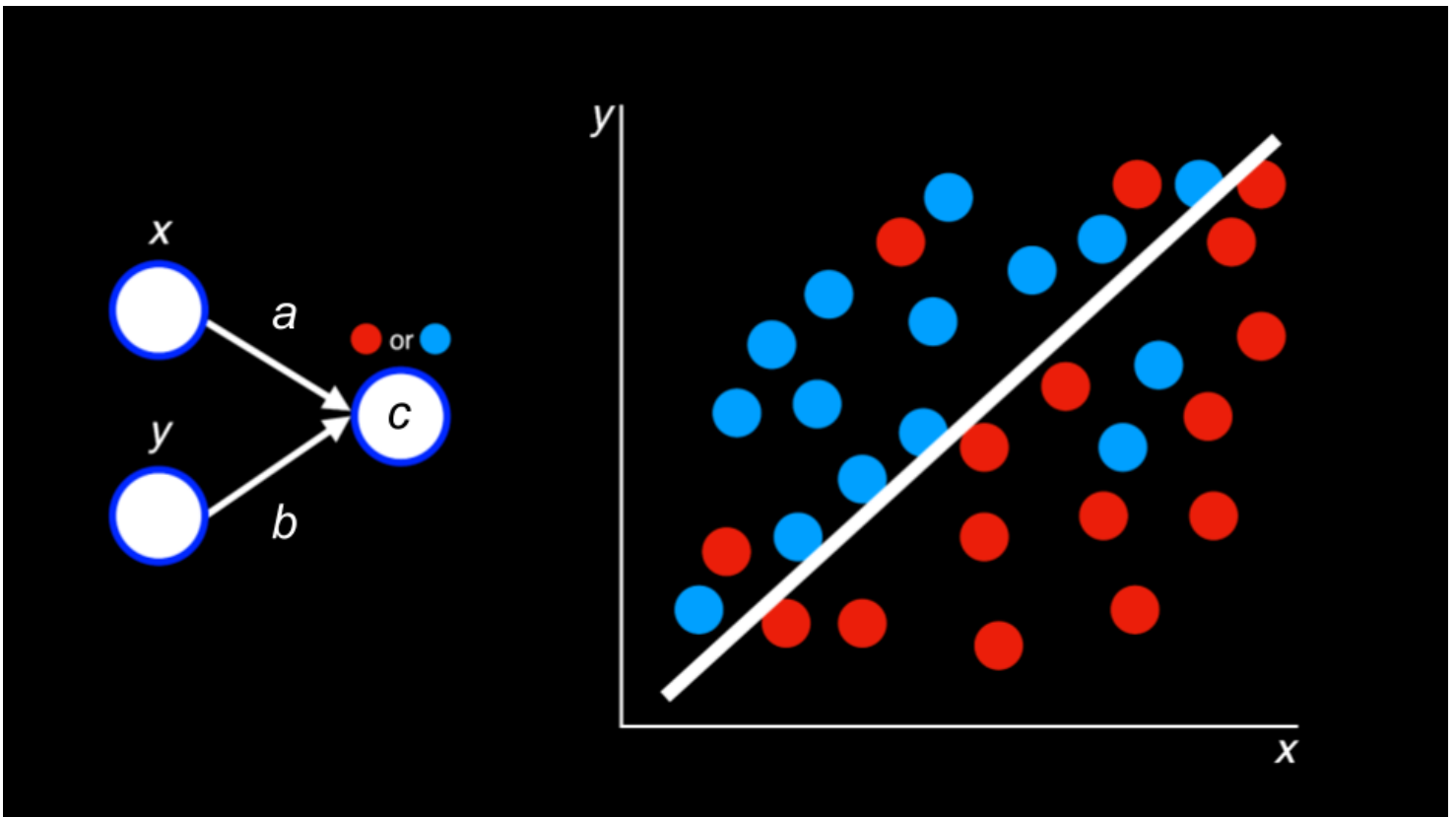
- Como os computadores são muito poderosos, eles podem calcular enormes resultados potenciais. No entanto, os computadores em nossos bolsos ou em nossas mesas podem não ser capazes de calcular trilhões de opções. É aqui que o aprendizado de máquina pode ajudar.

Aprendizado de Máquina

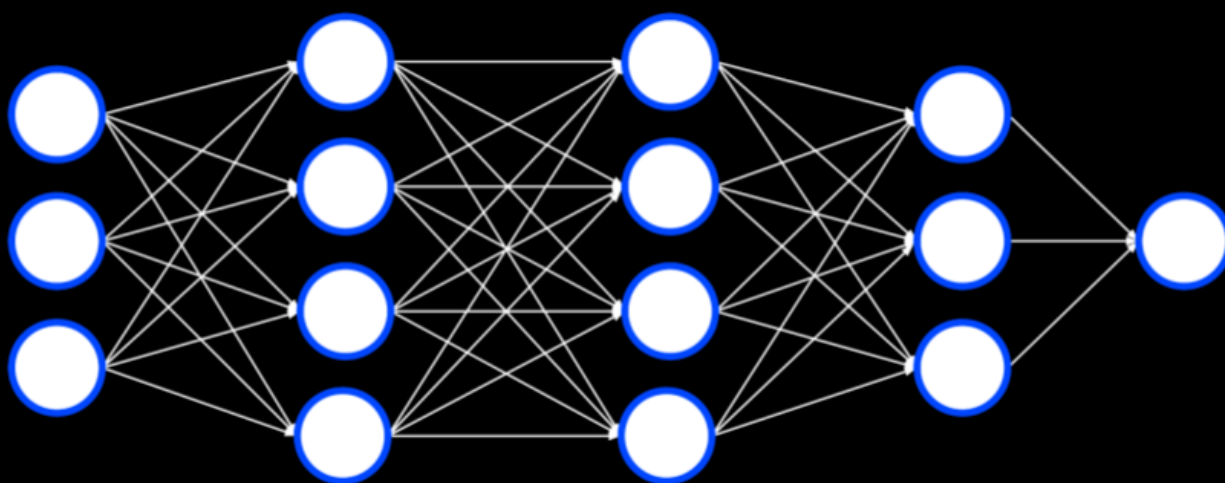
- O aprendizado de máquina é uma maneira pela qual um computador pode aprender por meio de reforço.
- Um computador pode aprender como virar uma panqueca. Um computador pode aprender como jogar Mario.
- Um computador pode aprender como jogar *The Floor is Lava*.
- O computador repete tentativa após tentativa para descobrir quais comportamentos repetir e quais não repetir.
- Dentro de muitos algoritmos baseados em IA, existem conceitos de explorar vs. explorar, onde a IA pode aleatoriamente tentar algo que pode não ser considerado ideal. A aleatoriedade pode gerar melhores resultados.

Deep Learning

- O aprendizado profundo usa redes neurais pelas quais problemas e soluções são explorados.
- Por exemplo, o aprendizado profundo pode tentar prever se um ponto azul ou vermelho aparecerá em algum lugar de um gráfico. Considere a seguinte imagem:



- Os dados de treinamento existentes são usados para prever um resultado. Além disso, mais dados de treinamento podem ser criados pela IA para descobrir novos padrões.
- O aprendizado profundo cria nós (imagem abaixo), que associam entradas e saídas.



IA Generativa

- Modelos de linguagem grandes são modelos massivos que fazem previsões com base em enormes quantidades de treinamento.
- Há apenas alguns anos, a IA não era muito boa em completar e gerar frases.
- A IA codifica palavras em *embeddings* para encontrar relações entre palavras. Assim, através de uma enorme quantidade de treinamento, uma rede neural massiva pode prever a associação entre palavras - resultando na capacidade de IA generativa gerar conteúdo e até mesmo ter conversas com os usuários.
- Essas tecnologias estão por trás do nosso depurador ***rubber duck***.

Resumindo

Nesta lição, você aprendeu sobre algumas das tecnologias por trás do nosso próprio depurador ***rubber duck***. Especificamente, discutimos...

- Geração de Imagens
- ChatGPT
- Geração de Prompts

- CS50.ai
- IA Generativa
- Árvores de Decisão
- Minimax
- Aprendizado de Máquina
- Aprendizado Profundo
- Inteligência Artificial Generativa