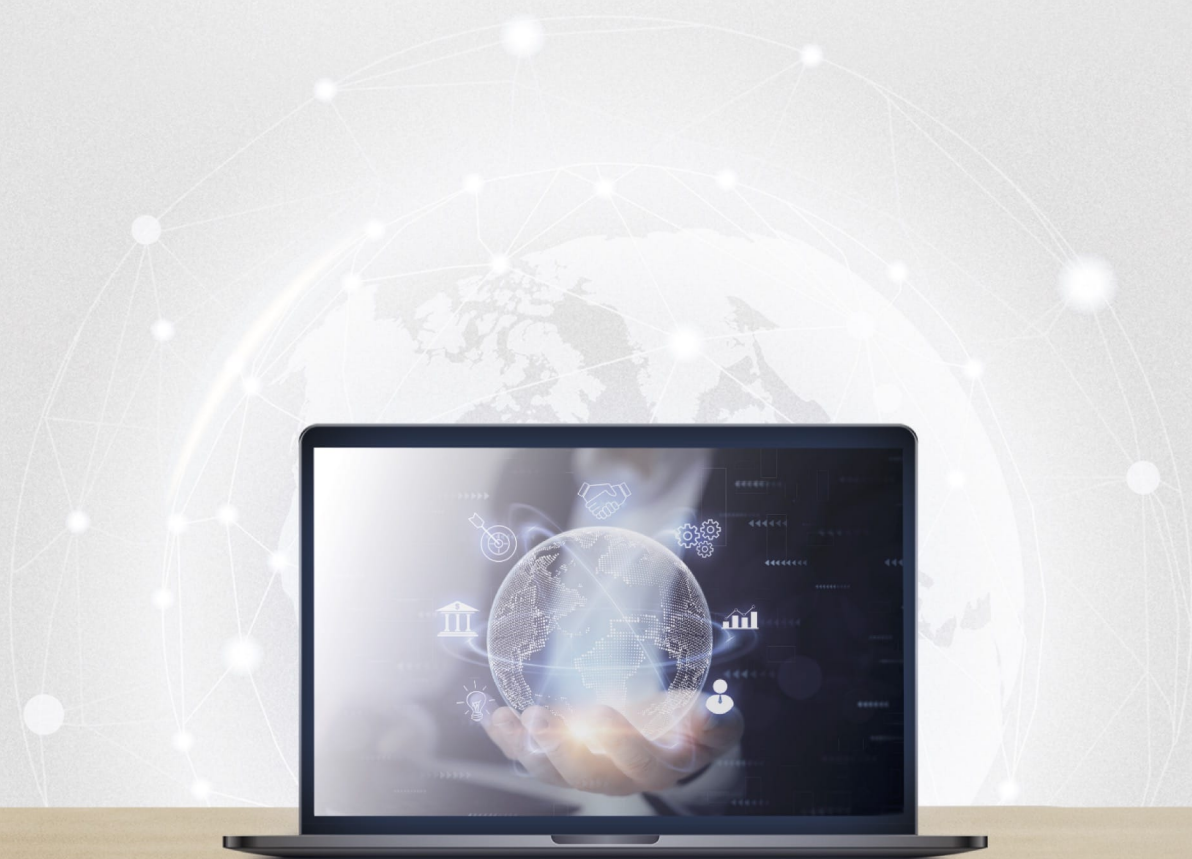


E-BOOK

Chatbots e a Análise de Sentimentos



**PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL, SEM AUTORIZAÇÃO.
Lei nº 9610/98 - Lei de Direitos Autorais**

Chatbots são programas de computador projetados para simular conversas humanas, geralmente por meio de mensagens de texto ou voz, sendo desenvolvidos para interagir com usuários de maneira natural e fornecer respostas automatizadas para suas perguntas ou solicitações.

Eles podem ser programados para executar tarefas específicas, como fornecer informações, fazer reservas, responder a perguntas frequentes, entre outras, por isso são recursos amplamente utilizados em diferentes setores, como atendimento ao cliente, suporte técnico, comércio eletrônico e marketing digital. Alguns exemplos são a Bia, do banco Bradesco, as Casas Bahia, além de diversos restaurantes que estão implementando esse recurso como forma de personalizar o atendimento e reter o cliente por mais tempo em suas plataformas.

Um exemplo de sucesso foi alcançado pela Disney durante o lançamento do filme Zootopia: essa cidade é o bicho em 2016, quando um chatbot da personagem principal do filme, Judy Hopps, foi lançado como chatbot no messenger do Facebook. A partir dele, além de conversar com a coelha, os usuários também poderiam ajudá-la na solução de mistérios que não apareceram no filme.



Fonte: Lahar, 2017

Nessa perspectiva, a análise de sentimentos se refere ao processo de identificar, extrair e avaliar as emoções, opiniões e atitudes expressas em um texto ou conjunto de dados. É uma área do processamento de linguagem natural (NLP) que envolve o uso de técnicas computacionais para determinar se um texto possui uma polaridade positiva, negativa ou neutra.

Essa análise pode ser aplicada a diferentes tipos de dados, como mídias sociais,

avaliações de produtos, pesquisas de opinião e interações com chatbots, tendo como objetivo obter *insights* sobre as percepções e sentimentos das pessoas em relação a determinado tópico, permitindo uma compreensão mais profunda do *feedback* do usuário e aprimorando a tomada de decisões em diferentes contextos, como marketing, pesquisa de mercado e gerenciamento de reputação.

Esses conceitos são fundamentais para entender e estudar os aspectos técnicos e práticos dos chatbots e da análise de sentimentos, promovendo desenvolvimento e contínua melhoria desses recursos, permitindo uma melhor interação com os usuários e a personalização das respostas de acordo com as emoções expressas, ainda assim, desenvolver chatbots e realizar a análise de sentimentos envolve uma combinação de habilidades técnicas e compreensão dos conceitos subjacentes.

Desenvolvimento de Chatbots

- **Defina o objetivo e o escopo do Chatbot:** Comece identificando claramente qual é o propósito do seu chatbot e quais tarefas ele deve realizar. Isso ajudará a orientar o desenvolvimento e a determinar as funcionalidades necessárias.
- **Escolha a plataforma e as ferramentas:** Existem várias opções de plataformas de desenvolvimento de chatbots, como Dialogflow, IBM Watson Assistant, Microsoft Bot Framework e muitas outras. Pesquise e escolha a plataforma que melhor se adapta às suas necessidades, além disso, se familiarize com as ferramentas e linguagens de programação utilizadas na criação de chatbots, como Python, Node.js, ou frameworks como o Rasa.
- **Projete o fluxo de conversa:** Mapeie o fluxo de conversa do chatbot, definindo os possíveis diálogos e as respostas adequadas para cada situação. Considere as possíveis interações com o usuário e como o chatbot deve responder a elas.
- **Treine o chatbot:** Use a plataforma escolhida para treiná-lo, fornecendo exemplos de diálogos e respostas adequadas. Isso ajudará o chatbot a aprender e aprimorar suas respostas ao longo do tempo.
- **Teste e itere:** Realize testes rigorosos para garantir que o recurso esteja funcionando corretamente e atendendo aos objetivos estabelecidos. Faça ajustes e iterações conforme necessário para melhorar a experiência do usuário.

Quando tratamos de Análise de Sentimentos, devemos observar os seguintes aspectos:

- **Coleta de dados:** Reúna um conjunto de dados relevantes que contenham textos em que você deseja realizar a análise de sentimentos. Os dados podem incluir postagens em mídias sociais, avaliações de produtos, pesquisas, entre outros.
- **Pré-processamento de texto:** Realize etapas de pré-processamento de texto, como tokenização, remoção de *stopwords*, lematização ou *stemming* para preparar os textos para a análise de sentimentos.
- **Escolha do algoritmo:** Existem várias abordagens para a análise de sentimentos, incluindo a utilização de técnicas baseadas em regras, classificação com aprendizado supervisionado (usando algoritmos como Naive Bayes, SVM, Random Forest) ou abordagens baseadas em aprendizado profundo, como redes neurais recorrentes (RNN) ou modelos de transformers, como o BERT. Escolha o algoritmo que melhor se adapte aos seus dados e requisitos.

- **Treinamento e avaliação:** Divida seus dados em conjuntos de treinamento e teste. Use o conjunto de treinamento para treinar o modelo selecionado e o conjunto de teste para avaliar seu desempenho. Ajuste os parâmetros do modelo e realize iterações conforme necessário.
- **Aplicação e interpretação:** Uma vez que seu modelo esteja treinado e avaliado, você pode aplicá-lo para realizar a análise de sentimentos em textos novos.

A aplicabilidade de chatbots e análise de sentimentos é bastante ampla e abrange diversos setores e áreas de atuação. Aqui estão algumas das principais aplicações dessas tecnologias.

Chatbots

- **Atendimento ao cliente:** Chatbots podem ser utilizados para fornecer suporte e atendimento ao cliente de forma automatizada e eficiente. Eles podem responder a perguntas frequentes, ajudar com problemas técnicos simples, fornecer informações sobre produtos ou serviços, entre outros.
- **E-commerce:** Eles podem ser integrados à plataformas de comércio eletrônico para ajudar os clientes a navegar pelos produtos, fornecer recomendações personalizadas, auxiliar na finalização de compras e responder a perguntas relacionadas aos produtos.
- **Suporte técnico:** Esses recursos podem oferecer suporte técnico automatizado, ajudando os usuários a solucionar problemas comuns, fornecendo instruções passo a passo e auxiliando na resolução de problemas antes de recorrer a um atendimento humano.
- **Agendamento e reservas:** Chatbots podem ser usados para agendar compromissos, fazer reservas em restaurantes, hotéis ou serviços de transporte, facilitando o processo para os clientes.
- **Educação e treinamento:** Eles podem ser aplicados no campo da educação, fornecendo informações, respondendo a perguntas de estudantes, auxiliando no aprendizado personalizado e fornecendo suporte para aquisição de habilidades específicas.

Análise de Sentimentos

- **Monitoramento de mídias sociais:** A análise de sentimentos é usada para monitorar e analisar as opiniões, emoções e tendências expressas nas mídias sociais, permitindo às empresas acompanhar a percepção do público em relação a sua marca, produtos ou serviços.
- **Pesquisas de mercado:** Esse recurso pode ser utilizado em pesquisas de mercado para compreender as preferências e opiniões dos consumidores, ajudando a tomar decisões estratégicas de marketing e desenvolvimento de produtos.
- **Gerenciamento de reputação:** Nesse contexto, permite monitorar a reputação de uma empresa ou marca, identificando e respondendo a *feedbacks* negativos de forma rápida e eficaz.

- **Análise de feedbacks do cliente:** A análise de sentimentos pode ser aplicada em feedbacks e avaliações de clientes, permitindo entender suas percepções e sentimentos em relação a um produto, serviço ou experiência específica.
- **Análise de opiniões em pesquisas políticas:** Pode ser usada para analisar opiniões e tendências em pesquisas políticas, permitindo entender as preferências do eleitorado e auxiliando na elaboração de estratégias políticas.

Essas são apenas algumas das muitas aplicações possíveis de chatbots e análise de sentimentos, pois à medida que essas tecnologias evoluem, novas oportunidades de aplicação continuam surgindo em diferentes setores e contextos.

Referências

CAPOANO, Edson; ESSENFELDER, Renato. Comunicação e emoção em bots e chatbots: os casos Fabi Grossi e Code of Hope. **Revista Fronteiras: estudos midiáticos**, Braga, v. 25, n. 1, p. 182-192, abr. 2023.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência Artificial Aplicada: uma abordagem introdutória**. Curitiba: Intersaberes, 2018.

OLIVEIRA, Graceline de; VENSON, Ramon; MARCELINO, Roderval. REDES NEURAS APLICADAS NO DESENVOLVIMENTO DE CHATBOTS: uma análise bibliométrica.

Artefactum: REVISTA DE ESTUDOS EM LINGUAGEM E TECNOLOGIA, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 1-15, dez. 2018.

RIBEIRO, Luiz Carlos Felix. **Análise de Sentimento Contextual em Diálogos Utilizando Aprendizado de Máquina**. 2019. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019.

SILVA, Geovane do Nascimento. **ANÁLISE DE CORRELAÇÃO ENTRE COMENTÁRIOS E CURTIDAS/DESCURTIDAS DE VÍDEOS DO YOUTUBE POR MEIO DE ANÁLISE DE SENTIMENTOS**. 2021. 13 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2021.