**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS**

**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**CHATBOT - ATENDENTE DE RESTAURANTE**

Hiero Bartholo de Carvalho

Santos – SP

2018

Hiero Bartholo de Carvalho

**CHATBOT - ATENDENTE DE RESTAURANTE**

Pré-projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na faculdade de Ciência da Computação na Universidade Católica de Santos como requisito para a conclusão do curso de Ciência da Computação.

Orientador: Marcio Luiz Piva

Santos – SP

2018

**SUMÁRIO**

1. **CONTEXTUALIZAÇÃO...........................................................................................**
2. **PROBLEMA............................................................................................................**
3. **PROBLEMATIZAÇÃO............................................................................................**
4. **JUSTIFICATIVA......................................................................................................**
5. **OBJETIVOS............................................................................................................**
   1. GERAIS**.............................................................................................................**
   2. ESPECÍFICOS**...................................................................................................**
6. **METODOLOGIA......................................................................................................**
7. **CRONOGRAMA......................................................................................................**
8. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS........................................................................**

**1. CONTEXTUALIZAÇÃO**

O mundo está cada vez mais inteligente, computadores estão cada vez mais poupando o trabalho do ser humano de realizar tarefas repetitivas. Não muito além, a Inteligência Artificial tem automatizado até mesmo trabalhos que não são tão repetitivos, como categorizar imagens ou sugerir produtos. Não é, portanto, impensável que as máquinas tenham a capacidade de conversar diretamente com humanos, utilizando linguagem natural.

Os *ChatBots\** têm ficado cada vez mais populares, sendo utilizados com frequência para tirar dúvidas, instruir passo a passo usuários de determinado serviço, e realizar atendimentos. Um bom exemplo disso, é o Banco Next, que conta com um atendente virtual que ajuda seus clientes a realizar operações bancárias. Neste projeto de pesquisa, será estudada a criação de um chatbot para atendimento de clientes de um restaurante.

\**Chatbot*: Termo utilizado para representar um sistema de inteligência artificial que tem a capacidade de conversar com um ser humano utilizando linguagem natural.

**2. PROBLEMA**

Um chatbot exige um estudo delicado, pois necessita de um forte embasamento de exemplos, ou seja, a inteligência artificial de um *ChatBot* se dá ao reconhecimento de linguagem natural, mas antes esse conhecimento deve ser passado de um humano ao *ChatBot*, conhecimento esse, que precisa ser bem definido, porque se não o projeto corre o risco de sair do escopo.

No caso deste projeto de pesquisa, será elaborado um *ChatBot* responsável por automatizar o atendimento de um restaurante especializado em *Pizzas* e *Esfihas*.

O usuário irá conversar com o *ChatBot* através do *Facebook Messenger*. O usuário poderá tirar dúvidas gerais sobre o restaurante, como localização, datas e horários de funcionamento. O usuário poderá solicitar reserva de lugares, informando quantidade de pessoas, data e horário. O usuário poderá realizar pedidos do cardápio e solicitar entrega em sua residência.

A logística na reserva de horários no restaurante e a logística de entrega dos pedidos não será tratada neste trabalho, pois essas funcionalidades exigem sistemas externos que fogem do escopo e intuito do *ChatBot*. Ainda sim, o *ChatBot* terá como enviar uma mensagem para um sistema externo com as informações que tais sistemas precisariam para desempenhar suas funções.

**3. PROBLEMATIZAÇÃO**

Dar uma personalidade e conhecimento a uma máquina que conversa pode ser desafiador. Será que um ser *ChatBot* consegue realizar todo o atendimento que um ser humano está apto a realizar, agindo de forma profissional, mas com um tom ligeiramente informal?

Ao final do atendimento, o *ChatBot* solicitará ao usuário atendido um breve *feedback\** quanto ao atendimento, para que seja possível provar a hipótese.

**4. JUSTIFICATIVA**

O estudo de tecnologias inteligentes tem estado em alta desde o século passado, alavancado por Alan Turing, que em seu livro “*Computing Machinery and Intelligence*” (1950) levantou a seguinte pergunta: “As máquinas podem pensar?”. Desde então, os estudos acerca da inteligência artificial tem sido propagados. Grandes empresas, desde as mais consagradas até as mais jovens (IBM, Microsoft, Amazon), têm investido em pesquisas no ramo da inteligência artificial.

Inicialmente, o estudo da inteligência artificial era meramente científico, mas a aplicabilidade desse tipo de tecnologia no mercado mostrou-se bem valorizado, no atendimento de clientes, classificação automática de padrões, reconhecimento facial e até mesmo recomendações de produtos. Neste projeto, será abordada a visão de que um *ChatBot* pode substituir o atendimento de um ser humano em um restaurante especializado em *pizzas* e *esfias*. Lembrando que esse atendimento não será feito por telefone, e não substitui o atendimento telefônico, mas otimiza o tempo livre de um atendente telefônico, pois enquanto um atendente humano atende um cliente de cada vez, um *ChatBot* pode atender mais de 5 ao mesmo tempo.

**5. OBJETIVOS**

5.1. GERAIS

Um *ChatBot* atendente de restaurante pode otimizar a quantidade de pedidos que esse restaurante pode receber simultaneamente. Assim, um restaurante pode crescer aumentando sua equipe de cozinheiros, mas sem a necessidade de aumentar a equipe de atendentes telefônicos.

5.2. ESPECÍFICOS

Desenvolver um *ChatBot* e um sistema *Middleware\**, provar que um C*hatBot* tem a capacidade de interagir com clientes de forma natural, tentando minimizar a robotização da conversa, de forma que o cliente sinta-se confortável ao conversar com o *ChatBot*.

Para isso, o *ChatBot* receberá uma persona chamada “Aria”, sigla para “Atendente de Restaurante Inteligência Artificial”. A Personalidade de Aria será profissional, com um tom levemente informal, para que os clientes sintam-se à vontade para conversar com Aria.

\**Middleware:* Sistema intermediário que realiza a intermediação da comunicação entre dois outros sistemas, para que estes “conversem” entre si.

**6. METODOLOGIA**

O *framework\*¹* utilizado para criar este *ChatBot* será o *IBM Watson Assistant*, integrado ao *Facebook Messenger* através de um *middleware* escrito em *NodeJS\*.*

O *Middleware* será hospedado em um servidor da *IBM Cloud*.

Para que se possa treinar um *ChatBot* de forma imparcial, a melhor metodologia de coleção de exemplos para treino, é uma pesquisa de campo. Essa pesquisa será realizada através do *Google Forms*\*², onde serão solicitados entre 5 e 7 exemplos de perguntas.

Após a coleta dos exemplos de perguntas, esses exemplos serão divididos por intenção\* do usuário. Por exemplo: os exemplos “Quero fazer um pedido” e “Gostaria de pedir uma pizza” podem fazer parte de uma intenção de usuário denominada “FazerPedido”

As mensagens para sistemas externos serão enviadas a partir do *middleware*. Essa mensagem será enviada em formato *JSON*\*³.

\*¹*Framework*: abstração que une códigos comuns entre vários projetos de software provendo uma funcionalidade genérica. (Wikipedia)

\*²*Google Forms*: Serviço para criar questionários e prover dados estatísticos sobre as respostas.

\*³*JSON*: JavaScript Object Notation. É uma formatação leve de troca de dados. Para seres humanos, é fácil de ler e escrever. Para máquinas, é fácil de interpretar e gerar. Está baseado em um subconjunto da linguagem de programação JavaScript, Standard ECMA-262 3a Edição -Dezembro - 1999

**7. CRONOGRAMA**

JANEIRO

--

FEVEREIRO

Definição do tema

MARÇO

Definição da proposta de estudo

ABRIL

Início da pesquisa de referências da integração do *IBM Watson Assistant* com chat de *Facebook*.

Definição da arquitetura do *middleware*.

MAIO

Criar a base de conhecimento inicial

Definir as melhores entidades\* para um diálogo consistente

Configuração inicial do diálogo.

JUNHO

Entrega da primeira parte do trabalho de pesquisa

Criação e liberação do *Google Forms* que realizará a coleta de perguntas base, e ficará disponível para submissão de exemplos até Outubro.

JULHO

Início da incrementação contínua da base de conhecimento com exemplos coletados pelo *Google Forms*

Início da implementação do *middleware*.

AGOSTO

Início das análises de confiança das intenções de usuário pelo método 80/20\*

SETEMBRO

Início do período de teste aberto para Aria e coleta de *feedbacks*.

Fim da implementação do *middleware*.

OUTUBRO

Fim das análises de confiança.

Fim da coleta de exemplos pelo *Google Forms.*

Início do tratamento de *feedbacks*.

NOVEMBRO

Fim do tratamento dos *feedbacks*.

Análises finais das interações de Aria com os usuários.

Pesquisa geral de satisfação com base nos *feedbacks* do mês de Novembro.

DEZEMBRO

Fim do período de teste aberto de Aria.

Entrega do projeto concluído.

**8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Livros:

Computing Machinery and Intelligence – Alan Turing (1950);

Web Pages:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Framework>

<https://www.json.org/json-pt.html>