

## Desenvolvendo Chatbot para a área da Saúde: método, conceitos e prática

Márcia Ito<sup>a,b</sup>, Meire Dias<sup>b</sup>

<sup>a</sup>IBM Research, São Paulo, SP

<sup>b</sup>Instituto de Pesquisas Tecnológicas IPT, São Paulo, SP

### Resumo

*Desenvolver um chatbot é uma tarefa complexa, dada à dificuldade que existe para construir um sistema conversacional que consiga manter uma “conversa” próxima ao equivalente com um ser humano. Para que essa interação ocorra da melhor forma possível, as respostas obtidas dos chatbots precisam ser coerentes e relevantes com o que o usuário deseja, para isso, se observa que a utilização de um método partindo do levantamento dos requisitos até a geração do protótipo, enquadra-se perfeitamente no requisito de melhorar o mapeamento das respostas. Assim, o objetivo deste tutorial é apresentar o método i\*Think Bot que aplicada na área da saúde fará com que o desenvolvimento de chatbots em saúde atendam às necessidades de seus usuários. Ao final do Tutorial espera-se que os participantes tenham um entendimento do processo de Desenvolvimento de chatbots e consigam desenvolver um chatbot para área da saúde na prática.*

### Palavras-chaves:

Chatbot; Design Thinking; Modelos do i\*; Saúde.

### Descrição do tutorial

Um dos desafios dos chatbots é retornar a resposta que mais se aproxima da expectativa do usuário para a pergunta feita em linguagem natural. O processo de desenvolvimento requer diferentes técnicas trabalhando em conjunto, a fim de atingir um mesmo objetivo. Essas técnicas incluem: a reescrita e formulação da consulta, a classificação da pergunta, a recuperação da informação, a recuperação de passagens textuais, a extração da resposta, a ordenação da resposta e a justificativa. [1]

Os principais problemas dos chatbots são a falta de conhecimento e a consistência lógica de um diálogo [2]. Apesar de todos os esforços, os chatbots ainda apresentam problemas, não só na sua construção, mas também em outros problemas específicos, tais como controle do curso global da conversa, controle de frases repetidas e o tratamento de sentenças desconhecidas [3].

Os chatbots evoluíram muito ao longo do tempo, mas a finalidade e o valor agregado oferecidos pelas chatbots ainda não são definidos claramente. Para projetar um chatbot que fornece uma experiência significativa, primeiro é necessário entender as expectativas dos usuários, com base nas suas necessidades. Apesar dos chatbots terem um propósito simples de definir, a implementação de um programa de computador capaz de atingir o propósito de um chatbot é extremamente complexa, pois envolve um grande número de processos, variações de domínios de aplicação, bem como problemas de processamento de linguagem natural. [4] [5] [6]

Estes aspectos conceituais em relação ao propósito e até entender se o chatbot é a melhor solução para o que se quer serão discutidos na primeira parte do tutorial.

Neste tutorial iremos apresentar o método i\* Think Bot [7] que é um método de desenvolvimento de chatbot que é baseado em duas técnicas que relacionadas permitem o desenvolvimento de um chatbot que atendam às necessidades dos usuários. A aplicação do Design Thinking, visa facilitar o processo de desenvolvimento dos chatbots, tornando esse processo mais organizado e centrado no usuário. É relevante o uso dos modelos do arcabouço i\* no desenvolvimento de chatbots, para trazer uma forma visual de entender os relacionamentos e as dependências dos requisitos que são traduzidas como metas e intenções.

Sabe-se ainda que o aprendizado não se concretiza se ficar somente no campo teórico, é por isso que na segunda parte do tutorial iremos realizar na prática o que foi descrito em termos conceituais e tal forma que ao final do tutorial os participantes tenham um protótipo de um chatbot desenvolvidos com o método apresentado. Caso tenhamos a oportunidade de ter um laboratório com acesso a internet poderemos ter o desenvolvimento real de um protótipo, caso contrário, teremos um protótipo em papel.

## Estrutura do tutorial

Este tutorial está organizado em duas partes: (1) Conceitos e Método, (2) Prática.

### Parte 1 – Conceitos e Método

Iniciaremos a primeira parte do tutorial destacando a importância e em quais momentos o uso de chatbot é indicado na área da saúde. Pretende-se que esta parte seja bem interativa na qual será incentivada a participação dos inscritos no tutorial. Os temas abordados são aqueles apresentados no item anterior a este documento. A seguir o método com suas fases e artefatos será apresentado tanto na sua parte conceitual quanto com exemplos práticos. Os exemplos práticos serão tanto da área da saúde como de outras áreas para que os participantes possam saber que é possível aplicá-la em várias áreas. Apesar de ser uma parte expositiva, será estimulada a participação quando da apresentação dos exemplos práticos da área da saúde. A tabela 1 apresenta o conteúdo e as atividades nesta parte do tutorial.

Tabela 1 – Conteúdo e atividade da primeira parte do tutorial

Conteúdo	Atividade
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apresentação do tutorial</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição teórica com discussão</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistemas Conversacionais, Chatbot – conceitos, importância e evolução</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação e discussão de exemplos práticos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chatbot na área da saúde, experiência do paciente e ehealth literacy</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Importância de ter um método para o desenvolvimento de chatbot</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Método i* Think Bot</b></li> </ul>	

### Parte 2 – Prática

Na segunda parte do tutorial inicialmente faremos uma breve revisão do método e depois iremos dividir os participantes em grupos que terão que definir um escopo de um projeto de chatbot na área da saúde. Tendo isto irão executar cada fase do método gerando os artefatos e ao final do dia terão um protótipo do chatbot. O protótipo poderá ser o desenvolvimento de algumas conversas, caso um laboratório com acesso a internet seja disponibilizado, ou em papel, simulando o protótipo. Os instrutores acompanharão cada fase com os grupos de tal forma que os participantes tenham na prática aquilo que foi discutido

na teoria. A tabela 2 apresenta o conteúdo e atividades que serão realizadas nesta parte do tutorial.

Tabela 2 – Conteúdo e atividade da segunda parte do tutorial

Conteúdo	Atividade
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revisão do método</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição teórica do método em formato de revisão</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desenvolver as atividades com supervisão dos instrutores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Desenvolver o documento de visão</b></li> <li>○ <b>Desenvolver Requisito – Criar Personas e Levantar e escolher ideias</b></li> <li>○ <b>Criar Design chatbot – elaborar a história de usuários e o mapeamento</b></li> <li>○ <b>Design chat bot – desenvolvimento do modelo SR, SD e o mapeamento para as conversas do chatbot</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos grupos e dos temas de cada projeto</li> <li>• Desenvolvimento das atividades e artefatos do método</li> <li>• Apresentação do protótipo dos grupos para a classe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desenvolvimento do protótipo</b></li> </ul>	

## Instrutores do Tutorial

**Márcia Ito** – possui graduação em Processamento de Dados pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo (1989), graduação em Medicina pela Universidade Federal de São Paulo (1993), mestrado (1999) e doutorado (2006) em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo. É pesquisadora da IBM Research Brazil, professora de ensino superior III da FATEC-SP e Professora Visitante do Departamento de Informática em Saúde da EPM/UNIFESP. Além disso é Secretária Regional São Paulo Leste da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), Membro do Conselho da Comissão Especial de Computação Aplicada a Saúde da SBC, membro do Grupo de Interoperabilidade (GT2) da Comissão de Estudo Especial de Informática em Saúde da ABNT e membro da diretoria estendida da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde. Foi Coordenadora da Comissão Especial de Computação Aplicada a Saúde, Membro da Diretoria da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), coordenadora do Laboratório de Pesquisa em Ciências de Serviço do Centro Paula Souza em parceria com o Centro para Estudos Avançados da IBM e assessora científica da Íntegra Medical. Tem experiência na área de Ciência da Computação e Informática Médica, atuando principalmente nos seguintes temas: Serviços de Saúde para Crônicos (Care Coordination), Engajamento e

[Type here]

Aderência de Pacientes, Sistemas Conversacionais em Saúde, Sistemas de Apoio à Decisão em Saúde e Epidemiologia Clínica (Análise de Big Data em Saúde).

**Meire Helen Batista Dias** – Técnica em Informática para Gestão de Negócios pela Faculdade de Tecnologia da Zona Leste de São Paulo (FATEC-ZL), Mestre em Engenharia da Computação com ênfase em Engenharia de Software pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo – IPT. Durante seu mestrado, conduziu um projeto de pesquisa na área de desenvolvimento de chatbots que resultou na criação do Método i\* Think Bot que tem como objetivo auxiliar o processo de desenvolvimento de chatbots utilizando o Design Thinking e os modelos do Framework i\*. Atua ainda como Analista de Negócios de TI/Product Owner na empresa Indra com experiência em empresas nacionais e multinacionais de grande porte, envolvendo seguimentos de Bancos, Seguros, Portais e Telecom. Possui experiência em levantar, analisar, documentar requisitos do negócio, bem como monitorar e avaliar as soluções. Formação em Análise de Negócios de TI e Análise de Processos de TI pela Training Education, Noções de SCRUM, PMBOK®, Conhecimento no guia BABOK®. Publicação de artigos relacionados a análise e processos de negócios no Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade - SINGEP, Congresso de Administração Internacional - ADM, Congresso de Administração, Sociedade e Inovação - CASI, Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza. Certificada pela EXIN em Information Technology Infrastructure Library (ITIL®) v3 Foundations e pela ISACA em Control Objectives For Information end Relatet Technology (COBIT®) 4.1 Foundation.

## Referências

- [1] AKERKAR, R. A.; SAJJA P. S. Knowledge-Based system, capítulo Natural Language Interface: Question Answering System, 2010, Jones and Barlett Publishers, p. 323-330
- [2] AUGELLO, A., PILATO, G., GAGLIO, S. Conversational Agent to Support Decisions in SimCity like Games, In: IEEE International Conference on Semantic Computing, 2009, Berkeley, Estados Unidos, p. 367 – 372.
- [3] ZDRAVKOVA, K. Conceptual framework for an intelligent chatterbot, In: Proceedings of the 22nd International Conference on Information Technology Interfaces, 2000, Pula, Croácia, p.189 – 194.
- [4] ZAMORA, J. I'm Sorry, Dave, I'm Afraid I Can't Do That: Chatbot Perception and Expectations, In: Proceeding HAI '17 Proceedings of the 5th International Conference on Human Agent Interaction, 2017a, Bielefeld, Alemanha, p. 253-260
- [5] ZAMORA, J. Rise of the Chatbots: Finding A Place for Artificial Intelligence in India and US, In: Proceeding IUI '17 Companion Proceedings of the 22nd International Conference on Intelligent User Interfaces Companion, 2017b, Limassol, Chipre, p. 109-112
- [6] FERREIRA, L. P.; UCHÔA, J. Q. Desenvolvimento de um chatbot para auxiliar o ensino de Espanhol como Língua Estrangeira. 2006. Disponível em: <[http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/9629/1/ARTIGO\\_Development\\_of\\_a\\_chatbot\\_to\\_help\\_the\\_teaching\\_of\\_spanish\\_as\\_a\\_foreign\\_language.pdf](http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/9629/1/ARTIGO_Development_of_a_chatbot_to_help_the_teaching_of_spanish_as_a_foreign_language.pdf)>. Acessado em: 31/10/17.
- [7] DIAS, M. H. B. Um Método para Desenvolvimento de Requisitos de Chatbots com Design Thinking e os modelos i\*. Dissertação. 2018. 109 p. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. São Paulo. SP.