

AGENTE CONVERSACIONAL SOBRE AMAZÔNIA AZUL

Ricardo Saraiva Grava¹

Vinícius Bitencourt Matos², Dr. Paulo Pirozelli Almeida Silva³

Profa. Dra. Anarosa Alves Franco Brandão¹

¹POLI-²C4AI-³IEA/USP

anarosa.brandao@usp.br

Objetivos

Esta iniciação científica é uma de várias pesquisas que compõem o projeto do *BLue Amazon Brain (BLAB)*. O BLAB objetiva a criação de um agente conversacional especializado em Amazônia Azul, a região do oceano Atlântico designada como território marítimo brasileiro, que é de enorme relevância econômica, ambiental e política, porém pouco conhecida pela população em geral. Este agente deve servir como uma ferramenta para disseminação de conhecimento, bem como de auxílio no planejamento de atividades ligadas ao oceano.

O agente conversacional deve ser capaz de sustentar conversas em linguagem natural ao longo do tempo e com objetivo definido. Ademais, o BLAB contempla outros serviços relacionados: (i) uma coleção de textos sobre a Amazônia Azul em forma de Wiki, o *BLAB-Wiki* e (ii) um robô gerador de notícias relacionadas à Amazônia Azul, o *BLAB-Reporter*.

Dentro do projeto do BLAB, esta iniciação visa a implementação de uma plataforma web para servir de interface entre os usuários e estes serviços. Mais especificamente, teve como foco o desenvolvimento do *front end* da aplicação. Este front end se materializou no *BLAB-Portal*, que se comunica com um controlador, responsável por fazer a comunicação direta com os serviços, o *BLAB-Controller*. Atualmente, o portal serve para validação e teste do agente conversacional e divulgação dos demais serviços do BLAB.

Este trabalho foi realizado em conjunto com Rodrigo Madruga Tavares, aluno de Engenharia Elétrica, e bolsista PIBITI do trabalho complementar “Base de

Conhecimento para Agente Conversacional Sobre Amazônia Azul”.

Métodos e Procedimentos

O início da iniciação consistiu em um estudo preparatório de tópicos de engenharia de software para auxiliar no desenvolvimento. Nesta etapa, foi realizada uma leitura de capítulos selecionados de (Pressman, Maxim, 2011). Seguindo recomendações do livro, foram adotados métodos ágeis para o processo de desenvolvimento da interface. Em seguida, conduziu-se uma etapa de levantamento de requisitos, na qual foram realizadas entrevistas com diversos integrantes do projeto BLAB, os quais eram responsáveis pelo desenvolvimento ou aprimoramento de serviços, para entender o que seria necessário e o que esperavam da interface e das funcionalidades da página. Então, foi realizado um levantamento das versões de código legado que haviam sido anteriormente desenvolvidas. Para a implementação da aplicação web, optou-se pelo uso do React por este agilizar o desenvolvimento, permitindo um foco maior na funcionalidade do site e não na implementação de uma infraestrutura básica. Assim, a implementação começou utilizando uma das versões legadas que havia no Github do projeto. Posteriormente, optou-se por implementar a página seguindo a estrutura de uma Single Page Application (SPA), que permite uma navegação fluida, sem redirecionamentos, e que consome menos banda. Assim, foi necessário refatorar o código legado para torná-lo compatível com o conceito de uma SPA.

Após o término dessas etapas preparatórias, foi iniciado o desenvolvimento da página. Para

isso, decidiu-se que a aplicação deveria seguir os seguintes princípios: (i) modularidade, (ii) manutenibilidade, (iii) internacionalização, (iv) acessibilidade. Assim, tecnologias apropriadas precisaram ser escolhidas para poder seguir esses princípios. Dentre elas, (i) JSDoc, um documentador automático, (ii) Prettier, um formatador automático de código, e (iii) ESLint, um analisador de sintaxe e detector de erros. Além disso, no final desta etapa de implementação, foi necessário estudar as Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web (WCAG 2.1) para entender os níveis de acessibilidade, os princípios que asseguram cada nível e quais mudanças precisariam ser feitas no código para atingir o nível AA desejado para a página. A fim de alcançar este patamar, foi consultado um especialista, que indicou ferramenta de verificação automática destes requisitos, bem como um procedimento a ser seguido.

Resultados

Seguindo os métodos e diretrizes estabelecidos acima, implementou-se o *BLAB-Portal*.

Considera-se que a modularidade e, em parte, a manutenibilidade foram bem atendidas com a nomenclatura e organização adequada dos arquivos do *frontend*. A manutenibilidade também foi melhorada com a documentação apropriada de todas as funções e atributos no código. A internacionalização para o inglês está presente no *frontend* inteiro, e o código foi arquitetado de modo a receber facilmente futuras traduções para outras línguas. Já a acessibilidade foi somente parcialmente atendida, pois não foi possível alcançar todos os pontos do nível AA do padrão WCAG, porém considera-se que o nível A foi totalmente alcançado.

A versão atual do website já está disponível para visitação e teste¹, embora desconectada do *BLAB-Controller*, fazendo o serviço do ChatBot não ser acessível, salvo em versões de desenvolvimento.

Conclusões

De forma geral, considera-se que a iniciação cumpriu bem os objetivos e seguiu apropriadamente a metodologia desejada.

¹ <https://c4ai.github.io/blab-frontend>

Ressalta-se, porém, que ainda existem melhorias a serem realizadas.

Como esta iniciação esteve inserida dentro de um projeto maior, que continua desenvolvendo novos trabalhos, foi essencial garantir que o código fosse modularizado e compreensível, princípios que foram bem atendidos. No entanto, a internacionalização ainda é insuficiente, já que os serviços integrados ao *frontend* não possuem tradução, pois o desenvolvimento deles é separado. Já em relação à acessibilidade, esperava-se maior cobertura dos requisitos adotados.

Como aprimoramentos futuros, serão realizados uma tradução do website para espanhol, bem como o atendimento pleno dos requisitos AA do WCAG. Ademais, os futuros serviços do *BLAB* serão integrados ao portal.



Figura 1: Os três serviços do BLAB (ChatBot, Reporter e Wiki, respectivamente).

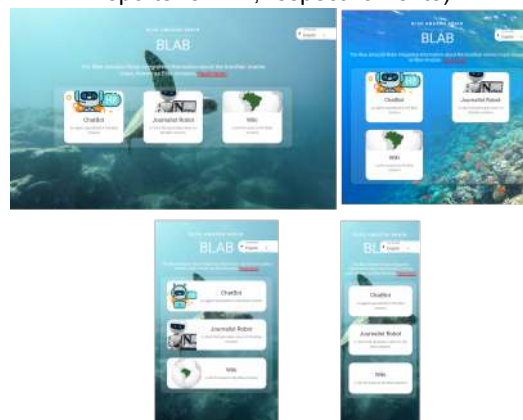


Figura 2: Página inicial do portal (nas versões para desktop e tablet – em cima – e para celulares de diferentes tamanhos – embaixo).

Referências Bibliográficas

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. Engenharia de software-7. [S.l.]: McGraw Hill Brasil, 2011.

W3C World Wide Web Consortium. Recommendation 05 June 2018. Web Content Accessibility Guidelines 2.1, Level A & Level AA Success Criteria. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>.