

Dumper - Aplicativo de descarte ecológico de objetos elétricos e eletrônicos

Utilizando Chatbot e REST API

Lucas Hipólito¹, Gilberto Charles Silveira Araújo¹, Victor Hugo Rodrigues da Silva¹

¹Instituto de Educação Superior de Brasília – Centro Universitário (IESB)
70200-730 – Asa Sul – Brasília – DF – Brazil

lukhipolito@yahoo.com.br, gilbertocharles1@gmail.com, victorq32@gmail.com

Resumo. O Dumper foi pensado levando em conta a necessidade de descarte apropriado de alguns objetos que não são recicláveis e podem causar danos ao nosso meio ambiente. Tais como, baterias, eletrônicos em geral e lixo tóxico das mais variadas formas.

Abstract. *The Dumper idea was brought up considering the need for appropriate disposal for some non-recyclable objects that can cause damage to our environment. Such as batteries, electronic wastes, toxic trash and others.*

1. Introdução

Muitas vezes se pode passar a inutilizar ou ter algum eletrônico obsoleto e, não havendo um local adequado para descarte estes mesmos são jogados em lixos comuns. Isso pode causar impactos no ecossistema.

Objetos eletrônicos algumas vezes necessitam ser descartados e este descarte é feito quando o equipamento apresenta defeito ou se torna obsoleto. O problema ocorre quando este material é descartado no meio ambiente pois, estes equipamentos possuem substâncias químicas (chumbo, cádmio, mercúrio, berílio, entre outros) em suas composições que podem provocar contaminação de solo e água.

Além disso, estas substâncias também podem causar doenças graves aos que estão mais expostos, como catadores ou moradores próximos de algum terreno onde os dejetos estejam sendo depositados. Da mesma forma, também os equipamentos normalmente possuem diversos materiais diferentes em sua composição, como metais, plástico e vidro. Todos estes possuem um tempo de decomposição elevado, permanecendo no solo.

A falta de conhecimento ou facilidade quanto aos postos de coleta de lixo eletrônico é uma das causas deste problema continuar existindo, portanto notou-se a necessidade de um meio para facilitar o acesso à estas informações.

2. Objetivos

Considerando os problemas mencionados, foi assumido o objetivo de facilitar o acesso à locais de descarte de lixo não reciclável ou tóxico, possibilitando o cadastro e a busca de pontos de descarte consciente e a interação com um Chatbot com função informativa. Para isto, foi conceituado um aplicativo com interface amigável, prático, informativo e de fácil utilização, o Dumper.

3. Metodologia

O Dumper é um aplicativo para sistema Android desenvolvido em ambiente nativo com Android Studio e linguagem Kotlin. Possui servidor API REST desenvolvido em node.js e publicado em plataforma Heroku e banco de dados MongoDB publicado em nuvem na plataforma Atlas.

O Chatbot utilizado para informações foi criado na ferramenta DialogFlow, e a comunicação HTTP do aplicativo com o servidor REST foi feita com uso da biblioteca Retrofit. Por fim, o algoritmo de grafos (ordenação topológica) foi utilizado para cálculo da melhor rota.

Abaixo na figura 1, é possível observar o cronograma criado e seguido para a conclusão do desenvolvimento do Dumper.

Tabela 1. Cronograma de entrega do projeto

25/09/20 19	Entrega inicial (Artigo)
28/09/20 19	Finalização layout e telas do aplicativo
05/10/20 19	Mapeamento e funcionalidades do aplicativo
12/10/20 19	Comunicação chatbot completa
19/10/20 19	Integração completa com servidor
26/10/20 19	Finalização Aplicativo
30/10/20 19	Entrega Final (Aplicativo + Artigo)

4. Resultados

Após dois meses e meio de desenvolvimento, o Dumper é capaz de buscar e cadastrar pontos de descarte consciente e também possibilita a interação com um *Chatbot* de modo que auxilie o processo de descarte. Os estabelecimentos que realizam a coleta efetiva dos resíduos, podem fazer o cadastro no mapa da sua localização e, da mesma forma consultar outros estabelecimentos que fazem o mesmo, aumentando a rede de contatos e melhorando o processo de coleta e descarte adequado.

Os usuários que desejam encontrar algum destes locais de coleta efetiva de resíduos, também possuem fácil acesso aos pontos no mapa, desta forma podem fazer consultas por geolocalização, avaliar pontos já cadastrados e sugerir novos pontos conhecidos, além de criar grupos de descarte, onde de forma comunitária podem organizar o descarte de tipos de lixo específicos. Os pontos de coleta mais próximos do usuário possuem a preferência na pesquisa, assim como a melhor rota para alcançá-los.

O Dumper também permite atualizações e validações em pontos já existentes para garantir a autenticidade e atualidade das informações, o que promove uma base de conhecimento onde é possível conhecer melhor os conceitos do descarte consciente, informando os usuários e tirando suas dúvidas.

5. Trabalhos Correlatos

Dois trabalhos correlatos ao Dumper foram encontrados e avaliados. O primeiro deles é o aplicativo “Descarte certo”, que possui como ponto positivo a possibilidade de cadastrar novos pontos de coleta, porém o ponto negativo é a incapacidade de fazer a melhor rota do ponto do usuário ao ponto da lixeira, além da interface ser complicada e confusa.

Quando comparado o Dumper com o aplicativo “Descarte Certo”, observa-se algumas vantagens do Dumper, como: 1. Além de cadastro de novos pontos, permite aos usuários avaliarem outros pontos já cadastrados, seja por outros usuários ou pelos próprios estabelecimentos que realizam a coleta. Esta avaliação (seguindo o princípio da multivalidação) garante que as informações estejam corretas e atualizadas; 2. Possui interface mais amigável e receptiva e; 3. O Dumper realiza um melhor mapeamento de rotas e distâncias.

O segundo trabalho correlato é o “DescartelInfo”. Seus pontos positivos são: 1. Oferece uma pesquisa por ponto de coleta por categoria; 2. Possui mais dados e pontos cadastrados à nível nacional. Em contrapartida, os pontos negativos são: 1. Aplicativo não faz a melhor rota do ponto do usuário ao ponto da lixeira e; 2. Não permite aos usuários cadastrar um novo ponto de coleta.

Por fim, na comparação entre o Dumper e o “DescartelInfo”, as vantagens do Dumper são: 1. Realiza mapeamento baseado em geolocalização; 2. Calcula e mostra o melhor caminho do usuário ao ponto de descarte e; 3. Permite cadastro de novos pontos pelos usuários, a validação dos pontos já existentes, assim como atualização dos mesmos pelos os usuários.

6. Referências

CULTURA MIX. “*Descarte Correto De Lixo Eletrônico*”. Disponível em:
<https://meioambiente.culturamix.com/lixo/descarte-correto-de-lixo-eletronico>. Acesso em: 20 Set. 2019.

VG RESÍDUOS. “*Como descartar lixo eletrônico para evitar impactos ambientais?*” Disponível
em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/descartar-lixo-eletronico> Acesso
em: 15 Set. 2019.

VG RESÍDUOS. “*Saiba quais são os impactos ambientais de uma má gestão de resíduos*”

Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/impactos-ambientais-ma-gestao-de-residuos>.
Acesso em: 15 Set. 2019.

Repositório do Dumper no github

Disponível em: <https://github.com/GilbertoCharles/Projeto-Dumper>