

ENGENHARIA DE SOFTWARE

1ª SÉRIE - NOTURNO

ANTONY GIORDANO CAFISSO

RA: 21029340-2

GUSTAVO RIBEIRO OLIVEIRA

RA: 21025787-2

JOÃO PEDRO DE SOUZA PINHA

RA: 21009478-2

ALLAN OGAWA

RA: 21105670-2

TÍTULO DO TRABALHO

ATIVIDADE DE ESTUDO PROGRAMADA DO 1º BIMESTRE

MARINGÁ

2021

1 INTRODUÇÃO

Ao analisar o atual cenário do município em relação à arborização, observa-se uma grande diversidade e quantidade de árvores distribuídas pela cidade, em especial pelas políticas públicas estabelecidas no setor ambiental. Estes fatores influenciam a frequente classificação de Maringá como uma região de referência no âmbito nacional, com ótima qualidade de vida e alto IDH (Índice de Desenvolvimento Humano).

Tendo em vista o contexto apresentado e com base no edital de chamamento público, para apresentação de soluções inovadoras, criado pela Secretaria de Inovação e Desenvolvimento Econômico, observa-se no quinto desafio proposto pela Secretaria Municipal de Meio-Ambiente e Bem-Estar Animal, identificado na letra “O”, a necessidade da criação de um projeto que garanta a continuidade, ou, ampliação do planejamento urbano em relação à valorização da arborização. Sabendo da importância da manutenção de áreas verdes no meio urbano, e sua influência direta na saúde física e mental da população, será criado um site que terá como meta principal a educação ambiental, sensibilização da sociedade para a conservação, consequências do desmatamento e ainda, a importância dos parques ecológicos e sua preservação, por meio da promoção de informações sobre espécies localizadas na cidade.

2 OBJETIVO

A página visa conscientizar a população sobre a importância da conservação da natureza, o que pode ser feito para manter a denominação de “Cidade verde”, valorizando os aspectos de planejamento urbano em relação à flora, dispersa por diversos bosques e parques municipais.

Um sistema de QR code, em placas, será colocado pela cidade em suas principais árvores, possibilitando ao usuário ao acessar a página mostrar a localização das espécies de maior relevância histórica, apresentando suas informações, curiosidades, nome popular e científico, fotos e sua importância no ciclo ecológico. Tornando-se assim um cidadão mais consciente e cuidadoso com o ambiente ao seu redor.

3 DESENVOLVIMENTO

A necessidade de políticas públicas de educação ambiental estão cada vez mais em vigor, o que faz que este tema se torne objetivo mundial pelas mais diversas nações, que buscam por um estado de preservação e valorização de sua vegetação, portanto já se encontram plataformas para aumentar a conscientização da população, quanto ao desmatamento e a importância das árvores, dois deles são “Natu Contos” e “Viva Floresta”.

O primeiro deles, “Natu Contos”, traz essa educação sobre o meio ambiente de maneira interativa e atraente, através de contos literários que podem ser acessados ao se aproximar de determinadas árvores históricas distribuídas pela cidade. O site apresenta as informações de forma relativamente clara, porém não possui suporte para pessoas com dificuldades visuais, sonoras e motoras, além de ser exclusivo da plataforma IOS. Já o segundo, “Viva Floresta”, mostra as informações de modo mais formal e direto, e conta com mais recursos para pessoas deficientes, tornando-o mais acessível. O lado negativo é a falta de suporte para outras línguas, constantes travamentos do programa e “interface” de usuário extremamente poluída.

Diagnosticado os fatores que devem ser alterados e tendo como base os conhecimentos adquiridos nas matérias já trabalhadas, a escolha do desenvolvimento de uma página web se dá pelo fato de facilitar o acesso em relação a um aplicativo, pois este exige maior tempo para execução, serviços de operadoras e consequentemente aumento dos gastos por parte dos usuários, além de ser necessário espaço de armazenamento interno em cada dispositivo, estes aspectos diminuiria a acessibilidade e a quantidade de acessos. Desta forma, abaixo serão detalhadas modificações e soluções que serão importantes na qualidade do site.

3.1 INTERFACE HUMANO – COMPUTADOR

A seção de IHC será focada em possibilitar o acesso ao website para o maior número de usuários possíveis, para isso ele contará com uma interface simples, limpa e intuitiva, uma escrita clara e compreensível, além de algumas outras funções de acessibilidade sendo elas:

- Dark Mode (A troca da paleta de cores do website a fim de priorizar os tons escuros, mas sem prejudicar a leitura e visualização dos ícones);
- Possibilidade de ajuste do tamanho de letras em porcentagem. Ex: Fonte 100%, 75%, etc;
- Modo para daltônicos (Ajuste da paleta de cores de acordo com os vários tipos de daltonismo existentes a fim de tornar possível a leitura para os portadores dessa condição);
- Pesquisa por voz (Possibilidade de procurar por temas ou algo específico por meio da voz em vez da escrita);
- Descrições alternativas de imagens, que além de facilitar a visibilidade do site, possibilita que leitores deficientes visuais reconheçam o conteúdo;
- Tradução para diversos idiomas utilizando o google tradutor (Torna possível o acesso por pessoas estrangeiras que estejam visitando a cidade ou que moram aqui);
- Menu de navegação e atalhos de acessibilidade localizados no início do site.
- Site responsivo, ou seja, adaptação do layout para os diferentes tamanhos de tela encontrado nos dispositivos, de modo a facilitar a visualização.

3.2 SEGURANÇA

Nos últimos tempos frequentemente observamos empresas perderem ou involuntariamente divulgarem as informações de seus usuários para o público externo, tal ocorrência é consequência majoritariamente de ataques cibernéticos e desastres naturais. Com isso em mente, visando proteger os dados dos nossos usuários contra tais vulnerabilidades e a fim de deixá-lo mais prático, nosso sistema contará com uma gama de medidas preventivas entre elas estão:

- Uso de API: Com o intuito de facilitar o acesso à galeria além do cadastro feito diretamente pelo site, será possível efetuar o login por meio de contas que o usuário já possui em empresas como google, facebook ou instagram, sendo necessário apenas que após o login ele autorize o acesso às informações básicas do seu perfil, e confirme sua autenticidade pelo e-mail enviado a ele. Isto será implementado por meio de APIs disponibilizadas pelas próprias companhias após cadastrarmos a empresa em seu site.

- Uso de um provedor/host confiável: A hospedagem do site será feita em um host que proporcione cerca de 30gb por mês de armazenamento e suporte uma quantidade moderada de tráfego. É indispensável que ele ofereça também a encriptação de dados SSL e uma boa proteção contra malwares por conta do upload de fotos.
- Backups: Serão realizados backups do site de 15 em 15 dias de forma automática que vão ser salvos no armazenamento provido pelo host por um período de 2 meses, além destes nós também faremos backups manuais de 3 em 3 meses em mídia física externa ou no próprio computador.
- Limitação do tamanho de fotos: Para preservar o espaço alocado com o host e de forma a evitar possíveis malwares as fotos enviadas pelos usuários terão um tamanho máximo de 1MB ou 1 Megabyte.
- Filtragem de fotos: Será feito o uso de uma API de moderação de imagem, programada para analisar as fotos enviadas para o site assim como revisar as já existentes em busca de imagens não condizentes com as diretrizes impostas nele, caso encontre alguma discrepância o programa irá avisar os administradores do site e enviará a foto para eles para uma segunda checagem manual, que darão o veredito final para deletar ou não a foto.

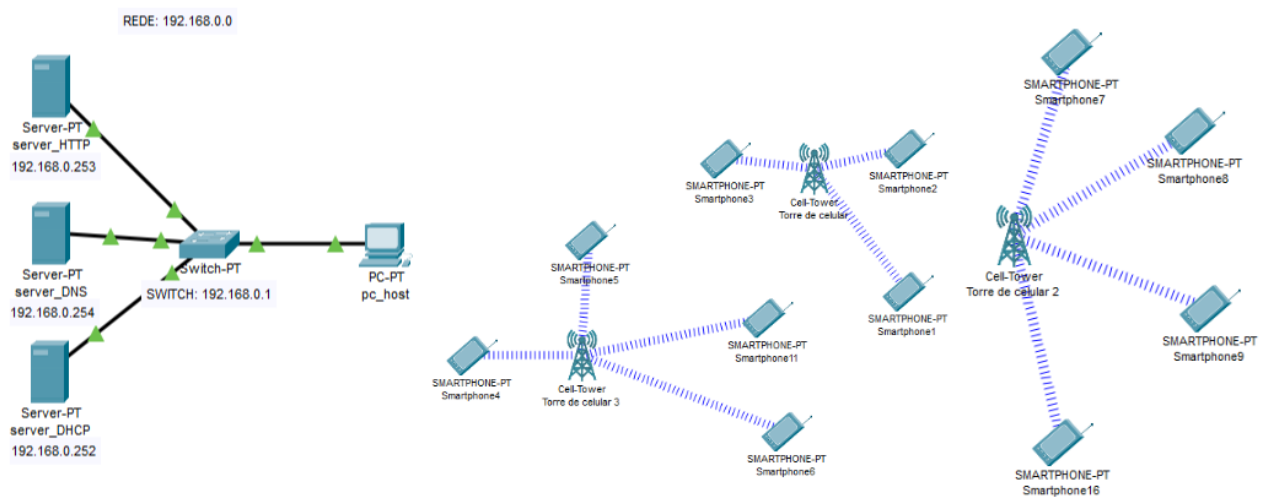
3.3 REDES DE COMPUTADORES

Para a total acessibilidade, foi dado como objetivo o desenvolvimento de uma página web, pois esta diferentemente de um aplicativo, terá um consumo menor de dados móveis, demandará menor tempo para execução e não exigirá muito espaço de armazenamento interno nos celulares, estes fatores possibilitam que não seja selecionado os usuários e atinja a todo o público.

Ao visualizar este cenário e as características já apresentadas sobre o website, entende-se que este não irá depender de um grande banco de dados e servidores de alto rendimento, pois se trata especificamente de uma plataforma de educação ambiental e informativa. Assim, de forma a facilitar a manutenção e até mesmo um recuo nos gastos, o

site será hospedado no “Hostgator”, servidor de grande renome que permite a atualização frequente de recursos, como: upload de imagens e documentos. Além disso, este serviço de hospedagem oferece a possibilidade de registro de domínio diretamente por ele, o que evita a inconveniência de contratar outro serviço para tal objetivo.

Portanto, através deste provedor ficará garantido para nós, administradores, a tranquilidade de que este website, estará disponível 24 horas por dia em todo o mundo, dando resultados com frequência da quantidade de acessos e avaliações dadas pelos usuários. O trabalho prestado por esta empresa e similares, alterou os processos de hospedagem, ao assumir como responsabilidade toda operação dos sites, o que diminui o trabalho por parte dos desenvolvedores web e consequentemente possibilitou o aumento do número de páginas.



Arquivo disponível para visualização com maior detalhes no link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1zu1owpw2eOJHuCrDxKTJyMEhN3uHz74B?usp=sharing>

A partir dos conhecimentos adquiridos durante este bimestre podemos criar um cenário de simulação do funcionamento do projeto desenvolvido para a Atividade de estudo programada (AEP) na disciplina de rede de computadores, a qual trata-se de uma página web voltada para objetivos de conscientização da sociedade quanto a arborização. A estrutura acima é simples e conta com servidores voltados para o serviço de HTTP e DNS, com os endereços de 192.168.0.253 e 192.168.0.254 respectivamente. Estes sendo responsáveis por manter o site ativo. Já o servidor DHCP (192.168.0.252) permite que outros dispositivos recebam seus determinados endereços de ip para conexão. O computador (pc_host), recebe este nome por ser utilizado na manutenção do website, sendo este direcionado exclusivamente para esta função. Vale ressaltar que outros dispositivos podem ser necessários para possíveis alterações. Por último é possível visualizar torres de celulares que disponibilizam o serviço de dados móveis aos celulares (smartphones) também representados, estes dois últimos itens diferentemente dos citados anteriormente se referem aos usuários que usufruirão deste projeto.

3.4 SISTEMAS OPERACIONAIS

A busca por informações de cada espécie nativa e seu contexto histórico, dependerá da utilização dos aparelhos móveis de cada usuário, estes poderão através da localização e leitura por QR code, conhecer mais sobre a cultura de arborização de Maringá. De forma a proporcionar um acesso homogêneo, independentemente da plataforma utilizada, o processo de execução estará disponível em todos os sistemas operacionais mais atuais e comuns, com o propósito de alcançar o maior número de pessoas possíveis e garantir a troca de dados entre clientes e servidores. Requisitos e informações técnicas para a boa utilização da página:

- Plataformas disponíveis: iOS; Android; Windows Mobile, Bada e Meego;
- Todas as plataformas acima contarão com digitalização de QR code através da câmera, não necessitando de baixar um aplicativo separado para esta função;
- Para execução do website exigem-se versões mais recentes dos sistemas operacionais, sendo para iOS (8.0 ou superior) e android (5.0 Lollipop ou superior);
- iPhone 4 ou posterior, iPad Pro, iPad Mini, iPad 2 ou posterior, iPod touch 4ª Geração, iPhone 3GS (sem câmera frontal);

- Navegadores compatíveis para início na web: iOS/iPad - Safari5+, Chrome, Android - WebKit (padrão), Chrome.

O projeto agora denominado, “Arboingá”, estabelece como principal característica a usabilidade e acessibilidade do usuário, tendo como principal meta prover este serviço nos mais variados ambientes e condições de uso, assim a página *web* deve o exigir menor desempenho possível nos dispositivos dos usuários. Desta forma compreender como é realizado a gerência de memória e o escalonamento de processos pelos sistemas operacionais mais comuns, garantirá que os objetivos citados sejam anteriormente cumpridos.

O sistema operacional – interface que comunica o usuário com hardware - mais utilizado no mundo trata-se do *Android*, o que faz ser essencial conhecer sobre suas particularidades para tornar o servidor web disponível. Quanto ao gerenciamento de processos este caracteriza-se por ser preemptivo, ou seja, os processos em execução possuem um tempo (quantum) determinado para uso do processador e sofrem escalonamento quando este se esgota, vale ainda ressaltar a presença de prioridades, exemplo de uma delas: os aplicativos que utilizaram por um período maior a CPU, terão menor preferência em relação aos demais. Já a manutenção da memória adota como princípio a “Memória virtual”, a qual baseia-se em estender para o armazenamento externo (disco rígido) em forma de paginação os dados dos processos, o que possibilita abrir vários softwares e navegar entre eles. Outro sistema operacional, porém, com configurações e objetivos diferentes é o “*iOS*”, basicamente os dispositivos que utilizam deste possuem menor memória RAM, entretanto seu gerenciamento é voltado para o desempenho do processo em execução, o que faz com que os demais aplicativos que estão em segundo plano ocupem menor espaço da memória principal.

Essa síntese do funcionamento de dispositivos móveis permite que sejam feitas recomendações aos usuários para evitar possíveis problemas técnicos (como sobrecarregamento da memória) em seus dispositivos, e assim poder conscientizar a população quanto a valorização da arborização nativa:

- Desativar aplicativos desnecessários (Os sistemas operacionais vêm com aplicativos pré-instalados, aqueles que não são utilizados, recomendamos a desinstalação)
- Limpar o *cache* (arquivos temporários gerados pelos processos que acabam por ocupar grande espaço da memória)

- Evitar o uso de imagens e papéis de paredes animados
- Excluir fotos e vídeos que não serão utilizados

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que, conforme o edital de chamamento público da prefeitura de Maringá - que procura o melhoramento de determinados aspectos da cidade, por meio das soluções apresentadas - o desafio 05 por nós escolhidos na categoria, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal, seria interessante a criação de uma ferramenta que fornecesse informações sobre as árvores da cidade e sua importância, a qual seria acessada através de um código de barras bidimensional (QR code) e direcionado para um website. Esta ideia contribuiria não só com a divulgação da história de arborização de Maringá, mas também como uma forma de conscientizar a população sobre a importância da natureza de uma forma geral, desde o seu impacto no nosso dia a dia ao papel fundamental que ela possui na formação da infraestrutura da nossa cidade

5 REFERÊNCIAS

CONEGERO, Lethícia. “Conheça as árvores mais exóticas, gigantes e antigas espalhadas por Maringá”. GMC Online, Maringá, 25 de set. de 2020. Disponível em <<https://gmconline.com.br/noticias/cidade/conheca-as-arvores-raras-gigantes-e-antigas-espalhadas-por-maringa/>>. Acesso em: 22 de mar. de 2021.

Natu Contos. Natu Contos, c2018. Página inicial. Disponível em <<http://www.natucontos.com/>>. Acesso em: 22 de mar. de 2021.

RUBIRA, Felipe Gomes. “Análise da degradação ambiental do parque municipal do cinquentenário, Maringá-PR”. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Estadual de Maringá. Maringá, p.210. 2014.

Disponível em
<<http://www.pge.uem.br/documentos-para-publicacao/dissertacoes-1/dissertacoes-2014-pdfs/FelipeRubira.pdf>>. Acesso em: 24 de mar. de 2021.

GATTI, Murilo. “Dez espécies de árvores dominam a arborização em Maringá. Saiba quais são e como participar da gestão”. Maringá Post, Maringá, 12 de abr. de 2019. Disponível em <<https://maringapost.com.br/cidade/2019/04/12/dez-especies-de-arvores-dominam-a-arborizacao-em-maringa-saiba-quais-sao-e-como-participar-da-gestao/>>. Acesso em 29 de mar. de 2021.

Minuta de Decreto. Plano de Gestão da Arborização Urbana de Maringá – PGAU. Maringá, 2019. Prefeitura do Município de Maringá, Estado do Paraná. Disponível em <<http://www2.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/0fb7ff592245.pdf>>. Acesso em 30 de mar. de 2021.

Plano de Gestão da Arborização Urbana de Maringá – PGAU. Maringá, mar. de 2019. Prefeitura do Município de Maringá, Estado do Paraná. Disponível em <<http://www2.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/9766d9d24016.pdf>>. Acesso em 30 de mar. de 2021.

Anexo. Composição das espécies por logradouro, Plano de gestão de arborização urbana. Maringá, [s.d.]. Disponível em <<http://www2.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/600142ba6ca3.pdf>>. Acesso em 30 de mar. de 2021.

Anexo. Descrição das espécies selecionadas. Maringá, [s.d.]. Disponível em <<http://www2.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/6056d474ed80.pdf>>. Acesso em 30 de mar. de 2021.

SCHULTE, Rafael Gouvea. Escalonamento no Sistema Operacional Android, [s.d]. Docplayer. Disponível em <<https://docplayer.com.br/29817233-Escalonamento-no-sistema-operacional-android.html>>. Acesso em 8 de jun. de 2021.

BRUNO et al. IOS - O sistema operacional móvel mais avançado do mundo, 2009. Disponível em <<https://slideplayer.com.br/slide/10639632/#:~:text=33%204%20%E2%80%93%20Escalona>>

[mento%20IOS%20O,de%20acordo%20com%20suas%20caracter%C3%ADsticas>.](#) Acesso em 8 de jun. de 2021.

Barbosa, Souza, Pereira e Henrique. Funcionamento do Sistema Operacional IOS. Goiânia, 2015. Disponível em <<https://docplayer.com.br/4872981-Funcionamento-do-sistema-operacional-ios.html>>.

Acesso em 9 de jun. de 2021.

6 APRESENTAÇÃO

Link de acesso para apresentação:

[https://www.youtube.com/watch?v=y4hl0PvL7aw&ab_channel=JO%C3%83OPEDRODESO UZAPINHA](https://www.youtube.com/watch?v=y4hl0PvL7aw&ab_channel=JO%C3%83OPEDRODESO%20UZAPINHA)

