

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA

BARBARA BATISTTELLA DE OLIVEIRA, LAURA ZARDO E LEONARDO
AGOSTINI COSTA

EPISAFE

São Miguel Do Oeste, Santa Catarina.

BARBARA BATISTTELLA DE OLIVEIRA, LAURA ZARDO E LEONARDO
AGOSTINI COSTA

EPISAFE

Projeto de construção de um sistema apresentado ao curso de bacharelado em Ciência da Computação da Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC.

Professor: Roberson Junior Fernandes Alves.

São Miguel do oeste – Santa Catarina

1 INTRODUÇÃO

A saúde pública é uma das áreas mais afetadas por surtos de doenças transmitidas por mosquitos, como a dengue. A propagação de epidemias causadas por vírus transmitidos por mosquitos representa um grande desafio para as autoridades de saúde, os investigadores e a população em geral. Perante este problema, torna-se crucial desenvolver ferramentas tecnológicas eficazes para monitorizar e controlar estas epidemias.

EpiSafe é um banco de dados desenvolvido para gerenciar e controlar epidemias de mosquitos da dengue e epidemias relacionadas. O sistema centraliza informações relevantes sobre surtos de infecção, casos notificados, atividades de controle e medidas preventivas. Ao integrar dados geográficos, temporais e clínicos, o EpiSafe fornece uma plataforma abrangente para análise e tomada de decisões estratégicas na luta contra estas doenças.

Ao fornecer uma interface intuitiva e acessível para profissionais de saúde, investigadores e autoridades públicas, o EpiSafe visa aumentar a eficiência da resposta a surtos e reduzir a incidência de casos de dengue e outras doenças transmitidas por mosquitos. O objetivo é contribuir significativamente para a proteção da saúde pública e do bem-estar das pessoas.

A iniciativa destaca a importância do uso da tecnologia da informação na saúde pública e a necessidade de investimento contínuo em ferramentas que possam responder de forma rápida e eficaz às crises epidemiológicas.

2 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

2.1 Brainstorming e Análise de outros projetos

Outro processo realizado para o levantamento de requisitos foi a exploração e análise de outros projetos de bancos dados relacionados a epidemias. Foram verificados e usados como base um sistema de Chapecó. Os projetos analisados detalham todo o fluxo realizado por outros académicos na criação de seus softwares e contam com imagens de modelos conceituais

utilizados para um brainstorming entre nós desenvolvedores do sistema EpiSafe.

Através dos exemplos vistos, fomos capazes de compreender alguns eventos fundamentais no dia a dia de um Fiscal da Dengue e de formular os últimos detalhes no nosso processo de levantamento de requisitos.

2.2 Requisitos Coletados

Requisitos Funcionais:

- O sistema deve ser capaz de gerar relatórios sobre a incidência de casos de dengue por período, localização, idade, sexo, e gravidade.
- Deve permitir análises geoespaciais para identificar áreas de alta incidência e focos de mosquitos.
- Deve ser possível registrar e gerenciar focos de mosquitos, incluindo localização, data de detecção, e medidas de controle aplicadas.
- O sistema deve permitir a atualização e exclusão de registros de focos.
- O sistema deve permitir o cadastro de locais afetados por epidemias.
- Cada local deve possuir informações como nome, endereço, coordenadas geográficas e tipo de área (urbana/rural).
- Deve ser possível registrar casos de dengue, incluindo data de diagnóstico, local, idade do paciente, sexo, e gravidade do caso.
- O sistema deve permitir a atualização e exclusão de registros de casos.
- O banco de dados deve armazenar informações sobre os pacientes, incluindo nome, idade, sexo, endereço e histórico de doenças.
- Deve ser possível associar pacientes a casos específicos de dengue.
- O sistema deve enviar notificações e alertas para autoridades de saúde sobre novos focos de mosquitos e aumentos significativos no número de casos.
- Deve permitir a configuração de critérios para disparo de alertas.
- O banco de dados deve ter mecanismos de autenticação e autorização para garantir que apenas usuários autorizados possam acessar e modificar os dados.
- Deve haver logs de auditoria para rastrear todas as operações realizadas no sistema.

Requisitos Não Funcionais:

- O sistema deve ser capaz de processar e responder a consultas em tempo real ou com baixa latência, especialmente para operações de leitura frequentes.
- O banco de dados deve ser otimizado para suportar grandes volumes de dados sem degradação significativa de desempenho.
- O sistema deve ser capaz de escalar horizontalmente (adicionando mais servidores) e verticalmente (aumentando os recursos de hardware) conforme a quantidade de dados e o número de usuários cresce.
- Deve suportar a replicação de dados para balanceamento de carga e alta disponibilidade.
- Deve haver políticas de backup e recuperação para proteger contra perda de dados.
- O sistema deve ser fácil de manter e atualizar, com uma arquitetura modular que permita modificações sem impactar significativamente outras partes do sistema.

3 MODELO RELACIONAL

3.1 Introdução ao Modelo Relacional

Agora que temos as informações necessárias para implementar o projeto EpiSafe, é hora de criar o modelo relacional, ou seja, processar os requisitos e transformá-los em um diagrama estrutural da nossa base de dados. Normalmente, um modelo relacional é criado após a construção de um modelo conceitual (um esboço do banco de dados com alto nível de abstração). Porém, em nosso projeto combinamos esses dois processos em um para acelerar seu desenvolvimento.

O processo de criação de um modelo relacional envolve definir visualmente a estrutura que o banco de dados terá. Isso inclui definir as tabelas, seus relacionamentos apropriados, suas colunas e atribuir os tipos de dados que serão armazenados em cada coluna.

3.2 Construção do Modelo Relacional

Através do uso da ferramenta Visual Paradigm, fomos capazes de colocar nossas ideias em prática e de arquitetar o nosso modelo (além do Brainstorming com o Whimsical).

Basicamente seguimos e priorizamos as 4 etapas abaixo para a criação do banco de dados.

1. Criação da tabela e sua colunas;
2. Tipagem correta das colunas;
3. Definição de Chaves Primárias;
4. Ligações da tabela;

Você pode encontrar mais do modelo relacional no github do nosso projeto por este link:

<https://github.com/BarbaraBatistella/EpiSafe-controle-de-epidemias/blob/370a59c46554aa8c8719f8e0b2e1520ea1ab96d9/diagrama.pdf>

4 BANCO DE DADOS

4.1 Geração de Scripts

A próxima etapa de desenvolvimento envolve a geração de scripts para construção do banco de dados físico.

Os scripts de que estamos falando são comandos escritos em SQL (Structured Query Language) que informam ao SGDB (Database Management System) como criar e manipular nossos bancos de dados, tabelas e dados.

Para realizar esse processo, utilizamos uma das funcionalidades da ferramenta Visual Paradigm, que é gerar um script de criação baseado no modelo relacional criado. Exportamos os comandos gerados para o Notepad e os copiamos para o DBeaver (a ferramenta que usamos para manipular o banco de dados).

4.2 Comandos de Consulta (Relatórios)

1) Relacionar todos as pessoas com idades entre 20 e 30 anos e do sexo feminino. Ordenar o relatório pelo nome dos clientes em ordem descendente;

2) Relacionar os casos registrados em meses ímpares de 2023 de clientes das cidades de São Miguel do Oeste e Descanso. Ordene o relatório pela data do caso de forma ascendente;

3) Relacionar todas as residências das cidades de Maravilha, Descanso, Itapiranga e Guaraciaba que foram visitadas em 2024. Ordene o relatório da cidade com mais visitas para a cidade com menos visitas;

4) Relacionar o nome da cidade, o total de casos por faixa etária. Relacionar da faixa etária com mais casos para a faixa com menos casos.

Link do Github com os relatórios:

https://github.com/BarbaraBatisttella/EpiSafe-controle-de-epidemias/blob/370a59c46554aa8c8719f8e0b2e1520ea1ab96d9/episafe_relatorios.sql

