

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA - UNOESC CAMPUS
SÃO MIGUEL DO OESTE CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO

Guilherme Depiné Neto

Kauan Amélio Cipriani

Vitor Hugo Konzen

Gabriel Morin Werner

Gabriela Demossi

Ivan Da Silva

Sistema destinado a - FM Oficina e Mecânica

SÃO MIGUEL DO OESTE

2024

Guilherme Depiné Neto

Kauan Amélio Cipriani

Vitor Hugo Konzen

Gabriel Morin Werner

Gabriela Demossi

Ivan Da Silva

Sistema destinado a - FM Oficina e Mecânica

Relatório de formação apresentado à unidade curricular
Banco de dados do Curso de Graduação em Ciência da
Computação da Universidade do Oeste de Santa Catarina -
UNOESC, Campus São Miguel do Oeste.

Orientador: Roberson Junior Fernandes Alves

SÃO MIGUEL DO OESTE

2024

Sumário

1 Introdução -----	5
2 Desenvolvimento -----	6
2.1 Análise de requisitos -----	6
2.2 Dicionário de Dados -----	6
2.3 Modelagem do banco de dados -----	6
2.4 Implementação do Banco de Dados -----	7
2.5 Script do Banco de Dados para Relatórios -----	7
2.5.1 Relatório 1 -----	7
2.5.2 Relatório 2 -----	7
2.5.3 Relatório 3 -----	7
2.5.4 Relatório 4 -----	8
2.6 Desenvolvimento da aplicação -----	8
2.7 Testes de validação -----	8
3 Conclusão -----	9
Referências -----	10

INDÍCE DE FIGURAS

Modelo Relacional-----	6
Stript para relatórios -----	8

1 Introdução

O objetivo deste trabalho é apresentar o sistema de banco de dados NexusERP, desenvolvido para a FM Oficina e Mecânica, uma oficina reconhecida pela qualidade de seus serviços. Este projeto aplica todo o conhecimento adquirido sobre banco de dados para melhorar a gestão de processos internos da oficina. Para o desenvolvimento do NexusERP, foram utilizadas diversas ferramentas, como DBeaver e Visual Paradigm, com o PostgreSQL como SGBD e a linguagem SQL.

2 Desenvolvimento

Para a criação do sistema de banco de dados NexusERP para a FM Oficina e Mecânica, seguimos um processo estruturado que incluiu várias etapas, desde a análise dos requisitos até a implementação e testes do sistema. Abaixo, detalhamos as principais etapas do desenvolvimento:

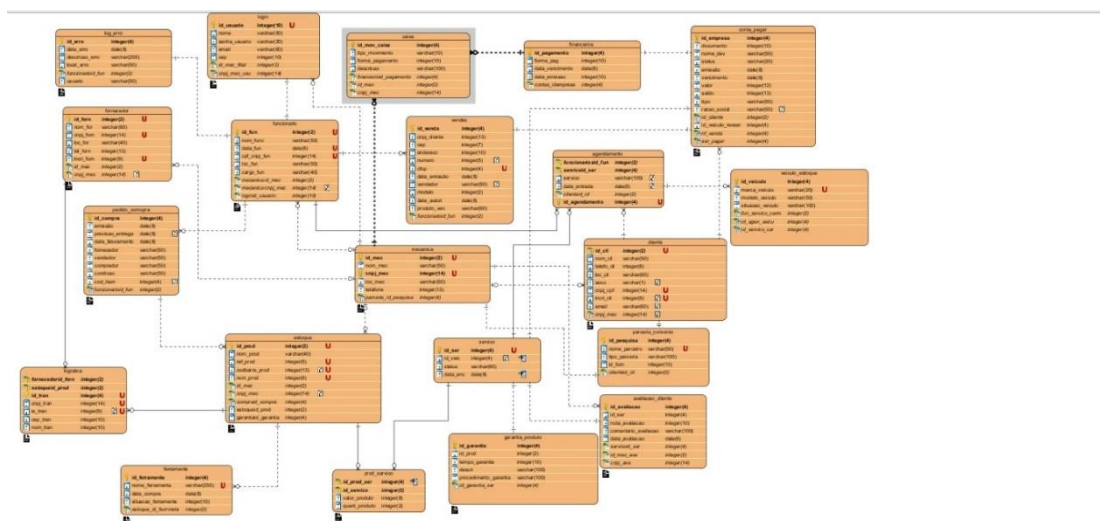
2.1 Análise de requisitos

A primeira etapa envolveu a identificação e análise dos requisitos da FM Oficina e Mecânica com base na documentação existente e em uma análise detalhada dos processos internos da oficina. Estudamos os fluxos de trabalho, os registros de atividades e as necessidades comuns para o controle de estoque, agendamento de serviços, histórico de atendimentos e gestão financeira. Com base nessas informações, elaboramos um documento de requisitos detalhado que guiou o desenvolvimento do sistema.

2.2 Dicionário de Dados

partimos para a geração do “Dicionário de Dados” do modelo relacional. Este arquivo se trata de uma tabela contendo definições e características das tabelas e colunas presentes no modelo. O Dicionário de dados pode ser encontrado junto do modelo relacional do projeto em: <https://github.com/Wyul/NexusERP>

2.3 Modelagem do banco de dados



Modelo Relacional

Utilizamos o Visual Paradigm para modelar o banco de dados, criando diagramas ER (Entidade-Relacionamento) que representassem as entidades e seus relacionamentos. As principais entidades identificadas foram:

- **Clientes:** Contém informações dos clientes, como nome, contato e histórico de serviços.
- **Serviços:** Registra os tipos de serviços oferecidos pela oficina.
- **Funcionários:** Armazena dados dos mecânicos e outros funcionários.
- **Estoque:** Controla as peças e materiais disponíveis.
- **Ordens de Serviço:** Gerencia as ordens de serviço, incluindo detalhes dos serviços realizados e peças utilizadas.

2.4 Implementação do Banco de Dados

Com o modelo de dados aprovado, utilizamos o DBeaver para implementar o banco de dados no PostgreSQL. Criamos as tabelas, índices, e relacionamentos conforme o modelo definido, garantindo a integridade referencial e a normalização dos dados.

2.5 Script do Banco de Dados para Relatórios

2.5.1 Relatório 1: Relacionar todos os clientes com idades entre 20 e 30 anos e do sexo feminino. Ordenar o relatório pelo nome dos clientes em ordem ascendente;

2.5.2 Relatório 2: Relacionar os serviços registradas em meses ímpares de 2023 de clientes das cidades de São Miguel do Oeste e Descanso. Ordene o relatório pela data do serviço de forma ascendente;

2.5.3 Relatório 3: Relacionar todos os fornecedores das cidades de Maravilha, Descanso, Itapiranga e Guaraciaba que tem peças para BMW. Ordene o relatório da cidade com mais fornecedores para a cidade com menos fornecedores;

2.5.4 Relatório 4: Relacionar o tipo de serviço o total de serviços realizados e o valor total por serviço. Relacionar do tipo de serviço com o maior valor para o tipo de serviço com o menor valor.

```
--Relatorio 1
SELECT id_cli, nom_cli, telefo_cli, loc_cli, sexo, cnpj_cpf, incri_cli, email
FROM cliente
WHERE sexo = 'F'
  AND EXTRACT(YEAR FROM AGE(data_fun)) BETWEEN 20 AND 30
ORDER BY nom_cli ASC;

--Relatorio 2
SELECT s.id_ser, s.status, s.data_enc, c.nom_cli, c.loc_cli
FROM servico s
JOIN cliente c ON s.id_cli = c.id_cli
WHERE EXTRACT(MONTH FROM s.data_enc) IN (1, 3, 5, 7, 9, 11)
  AND EXTRACT(YEAR FROM s.data_enc) = 2023
  AND c.loc_cli IN ('São Miguel do Oeste', 'Descanso')
ORDER BY s.data_enc ASC;

--Relatorio 3
SELECT f.nom_for, f.cnpj_for, f.loc_for, COUNT(*) as fornecedor_count
FROM fornecedor f
JOIN estoque e ON f.id_for = e.id_mec
WHERE f.loc_for IN ('Maravilha', 'Descanso', 'Itapiranga', 'Guaraciaba')
  AND e.nom_prod LIKE '%BMW%'
GROUP BY f.loc_for, f.nom_for, f.cnpj_for
ORDER BY fornecedor_count DESC, f.loc_for ASC;

--Relatorio 4
SELECT s.status AS tipo_servico, COUNT(s.id_ser) AS total_servicos, SUM(ps.valor_produto) AS valor_total
FROM servico s
JOIN prod_servico ps ON s.id_ser = ps.id_servico
GROUP BY s.status
ORDER BY valor_total DESC;
```

Script para relatórios

2.6 Desenvolvimento da aplicação

Desenvolvemos a aplicação NexusERP utilizando a linguagem SQL para as operações de CRUD (Create, Read, Update, Delete). A aplicação inclui interfaces para a inserção e consulta de dados, acessíveis aos funcionários da FM Oficina e Mecânica. Implementamos funcionalidades específicas, como:

- Cadastro de clientes e serviços.
- Controle de estoque com notificações para reposição de peças.
- Agendamento de serviços e atribuição de ordens de serviço aos funcionários.
- Geração de relatórios financeiros e de desempenho.

2.7 Testes de validação

Realizamos testes extensivos para garantir que o sistema atendesse a todos os requisitos funcionais e não funcionais. Testamos a aplicação com dados reais para verificar a performance, usabilidade e integridade dos dados. Corrigimos quaisquer bugs encontrados.

3 Conclusão

Ao longo deste trabalho, concluímos a importância de um banco de dados eficiente para uma oficina mecânica como a FM Oficina e Mecânica. O uso adequado de um sistema de gerenciamento de banco de dados, como o NexusERP, pode aumentar significativamente a eficiência operacional, além de melhorar as tomadas de decisão e estratégias gerenciais.

Notamos que um banco de dados bem projetado e implementado é essencial para o sucesso de uma oficina mecânica. O NexusERP permitiu um controle mais preciso do estoque, um agendamento de serviços mais eficaz e uma gestão financeira mais transparente. Essas melhorias não apenas otimizaram os processos internos, mas também proporcionaram um melhor atendimento aos clientes, contribuindo para a reputação e crescimento da FM Oficina e Mecânica.

Em resumo, a integração de um sistema de banco de dados como o NexusERP demonstrou ser uma solução valiosa, destacando a relevância de tecnologias avançadas na modernização e aprimoramento das operações empresariais. Podendo não ser usado somente para mecânicas, mas também para outros seguimentos

Referências

ALVES, Roberson J. F. Apostila de Banco de Dados. São Miguel do Oeste: Unoesc, 2023. Material didático.