

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO**

LUCAS GOMES DA CUNHA

SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE LAN HOUSE

PARTE 2

**CAMPOS DO JORDÃO
2024**

LUCAS GOMES DA CUNHA

CJ: 3027236

curso: Análise Desenvolvimento de Sistemas

Professor: Paulo Giovani de Faria Zeferino

RESUMO

A gestão eficiente de uma lan house envolve o controle de diversas operações, desde o gerenciamento de clientes e equipamentos até o acompanhamento das receitas e despesas geradas pelos serviços oferecidos. Nesse contexto, o desenvolvimento de um banco de dados robusto e bem estruturado torna-se essencial para otimizar processos, aumentar a precisão das informações e garantir a organização das atividades do estabelecimento. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema de banco de dados para o gerenciamento das operações de uma lan house, oferecendo uma solução que possibilite o controle eficiente de **Usuários, Horários de uso, Pagamentos e Manutenção dos equipamentos**. Para a realização deste trabalho, foi utilizada a ferramenta **BRModelo**, que auxiliou na modelagem do banco de dados, permitindo a criação de um diagrama de entidade-relacionamento (DER) claro e eficiente, facilitando a organização e o planejamento das entidades e seus relacionamentos no sistema.

ABSTRACT

The efficient management of a cyber cafe involves controlling various operations, from managing clients and equipment to monitoring the revenues and expenses generated by the services offered. In this context, developing a robust and well-structured database becomes essential to optimize processes, increase the accuracy of information, and ensure the organization of the establishment's activities. This paper aims to develop a database system for managing the operations of a cyber cafe, providing a solution that enables efficient control of **Users, Usage Times, Payments, and Equipment Maintenance**. For the completion of this work, the **BRModelo** tool was used, which assisted in the database modeling, allowing the creation of a clear and efficient entity-relationship diagram (ERD), facilitating the organization and planning of entities and their relationships within the system.

CAMPOS DO JORDÃO

2024

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	OBJETIVOS	4
1.2	JUSTIFICATIVA	4
1.3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	5
1.4	APORTE TEÓRICO	5
2	FERRAMENTA UTILIZADA	6
3	COLETA DAS REGRAS DE NEGÓCIO	6
4	REQUISITOS E DESCRIÇÃO DE PROJETOS DE DADOS	7
5	DEMONSTRAÇÃO DA IMAGEM	11
6	PLANO DE TRABALHO	12
7	CONCLUSÕES FINAIS	13
8	SUGESTÕES DE MELHORIAS	14
9	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	16

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho visa o desenvolvimento de um banco de dados para aprimorar a gestão das operações de uma lan house. O sistema proposto tem como foco o controle eficiente de aspectos essenciais do negócio, como o registro de usuários, monitoramento dos horários de uso das máquinas, processamento de pagamentos e gestão da manutenção dos equipamentos. A implementação de um banco de dados bem estruturado proporciona maior agilidade, organização e precisão nas atividades diárias, além de contribuir para a automação de processos.

1.1 Objetivos

Este trabalho é desenvolver um sistema de banco de dados para o gerenciamento das operações de uma lan house, com o intuito de otimizar o controle das atividades diárias do estabelecimento.

Além disso, busca-se garantir maior precisão e eficiência no armazenamento e no acesso às informações, proporcionando uma solução prática e confiável para os gestores da lan house

1.2 Justificativa

A justificativa para a realização deste trabalho está fundamentada na necessidade crescente de otimização da gestão das operações em lan houses, estabelecimentos que enfrentam desafios diários relacionados ao controle de usuários, equipamentos, pagamentos e serviços prestados. A falta de um sistema eficiente pode levar a erros de controle, perda de dados e dificuldades na tomada de decisões, impactando diretamente na lucratividade e na qualidade do serviço oferecido aos clientes. Nesse sentido, a implementação de um banco de dados bem estruturado representa uma solução estratégica, permitindo maior organização, agilidade e segurança na administração dos processos.

CAMPOS DO JORDÃO

2024

A escolha de desenvolver este sistema para uma lan house se justifica pela importância de automatizar e centralizar as informações, minimizando erros humanos e proporcionando uma gestão mais eficaz. Além disso, a utilização da ferramenta BRModelo para a modelagem do banco de dados contribui para uma estruturação adequada das entidades e relacionamentos, tornando o sistema mais eficiente e de fácil manutenção. Ao adotar essa abordagem, espera-se não apenas melhorar o controle interno da lan house, mas também oferecer uma solução escalável, que possa ser adaptada e ampliada conforme o crescimento do negócio.

1.3 Aspectos Metodológicos

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho segue uma abordagem prática e estruturada, composta por etapas sequenciais. Inicialmente, será realizado um levantamento de requisitos, por meio da análise das necessidades da lan house, identificando os processos essenciais a serem controlados, como cadastro de usuários, horários de uso, pagamentos e manutenção dos equipamentos.

1.4 Aporte Teórico

O desenvolvimento de sistemas de banco de dados e sua aplicação no gerenciamento de operações comerciais têm suas raízes no avanço das tecnologias da informação a partir da segunda metade do século XX. A necessidade de organizar, processar e armazenar grandes volumes de dados levou à criação de métodos e ferramentas que possibilitaram a automação de processos administrativos e operacionais, como o gerenciamento de lan houses

CAMPOS DO JORDÃO

2024

Portanto, o aporte teórico deste trabalho se baseia na evolução dos bancos de

dados, desde os primeiros modelos até as tecnologias contemporâneas, bem como na importância da modelagem de dados e da automação de processos administrativos. A aplicação desses conceitos no contexto das lan houses visa otimizar as operações e proporcionar uma gestão mais eficiente e segura, alinhada com as demandas do mercado moderno.

2 FERRAMENTA UTILIZADA

A principal ferramenta utilizada foi o **BRModelo**, que permitiu a criação do Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER), e que foi fundamental para a organização e estruturação dos dados. Além disso, a modelagem seguiu as diretrizes estabelecidas por **Heuser (2002)**, cujas anotações proporcionaram uma base teórica sólida para garantir a eficiência e a integridade do banco de dados.

3 COLETA DAS REGRAS DE NEGÓCIO

No caso específico de uma lan house, as regras de negócio envolvem uma série de práticas e procedimentos relacionados ao funcionamento diário do estabelecimento, incluindo o controle de usuários, equipamentos e outros aspectos operacionais. A seguir, são apresentadas as principais regras de negócio coletadas para o desenvolvimento do banco de dados da lan house.

1. Cadastro de Usuários:

- Cada usuário que utilizar a lan house deve ser registrado no sistema com informações pessoais básicas, como nome, documento de identificação, e dados de contato.
- Usuários podem ser cadastrados como "clientes" ou "funcionários" da lan house, com diferentes permissões de acesso ao sistema.

2. Gestão de Equipamentos:

- O sistema deve registrar cada equipamento disponível na lan house, como computadores, impressoras, e periféricos, com informações sobre modelo, estado e número de série.
- Caso algum equipamento apresente problemas técnicos, uma solicitação de manutenção deve ser criada, registrando a data do problema e a previsão de conserto.

3. Gestão de Manutenção e Suporte:

- Quando um equipamento apresentar defeito, a manutenção deve ser registrada no sistema, informando o tipo de problema, a data de início e a previsão de resolução.

4 REQUISITOS E DESCRIÇÃO DE PROJETOS DE DADOS

Para o gerenciamento de uma lan house tem como objetivo estruturar e organizar as informações essenciais para a operação do estabelecimento, garantindo um controle eficiente de usuários, equipamentos, pagamentos e manutenção. A seguir, serão descritas as principais entidades, seus atributos e os relacionamentos entre elas, que formam a base para o banco de dados a ser implementado.

- **Atributos Usuário:**

- **ID_Usuario (chave primária):** Identificador único do usuário.
- **Nome:** Nome completo do usuário.
- **Documento:** Número de documento (CPF, RG ou outro).
- **Email:** Endereço de e-mail do usuário.
- **Telefone:** Número de telefone para contato.
- **Tipo_Usuario:** Tipo de usuário, podendo ser "cliente" ou "funcionário".
- **Data_Cadastro:** Data de registro do usuário no sistema.

- **Atributos Equipamentos:**

- **ID_Equipamento (chave primária):** Identificador único do equipamento.
- **Tipo_Equipamento:** Tipo de equipamento (ex.: computador, impressora).
- **Modelo:** Modelo do equipamento.
- **Numero_Serie:** Número de série do equipamento.
- **Status:** Estado atual do equipamento, como "em uso", "em manutenção", "disponível".
- **Data_Aquisição:** Data de aquisição do equipamento.

- **Atributos Manutenção de equipamentos:**

- **ID_Manutencao (chave primária):** Identificador único da manutenção.
- **ID_Equipamento :** Referência ao equipamento que foi submetido à manutenção.
- **Data_Inicio:** Data de início da manutenção.
- **Data_Fim:** Data de conclusão da manutenção.
- **Tipo_Manutencao:** Tipo de manutenção realizada, como "corretiva", "preventiva".
- **Status_Manutencao:** Status da manutenção, como "em andamento" ou "concluída".
- **Descrição_Problema:** Descrição do problema identificado no equipamento.

Relacionamentos entre as Entidades

1. Usuário e Sessão de Uso:

Um usuário pode ter várias sessões de uso, mas cada sessão de uso pertence a um único usuário.

- Relacionamento: 1:N (Um usuário pode ter várias sessões de uso).
- A chave primária ID_Usuario da entidade Usuário é uma chave estrangeira na entidade Sessão de Uso.

2. **Equipamento e Sessão de Uso:**

Cada sessão de uso é associada a um único equipamento, mas um equipamento pode ser utilizado em várias sessões.

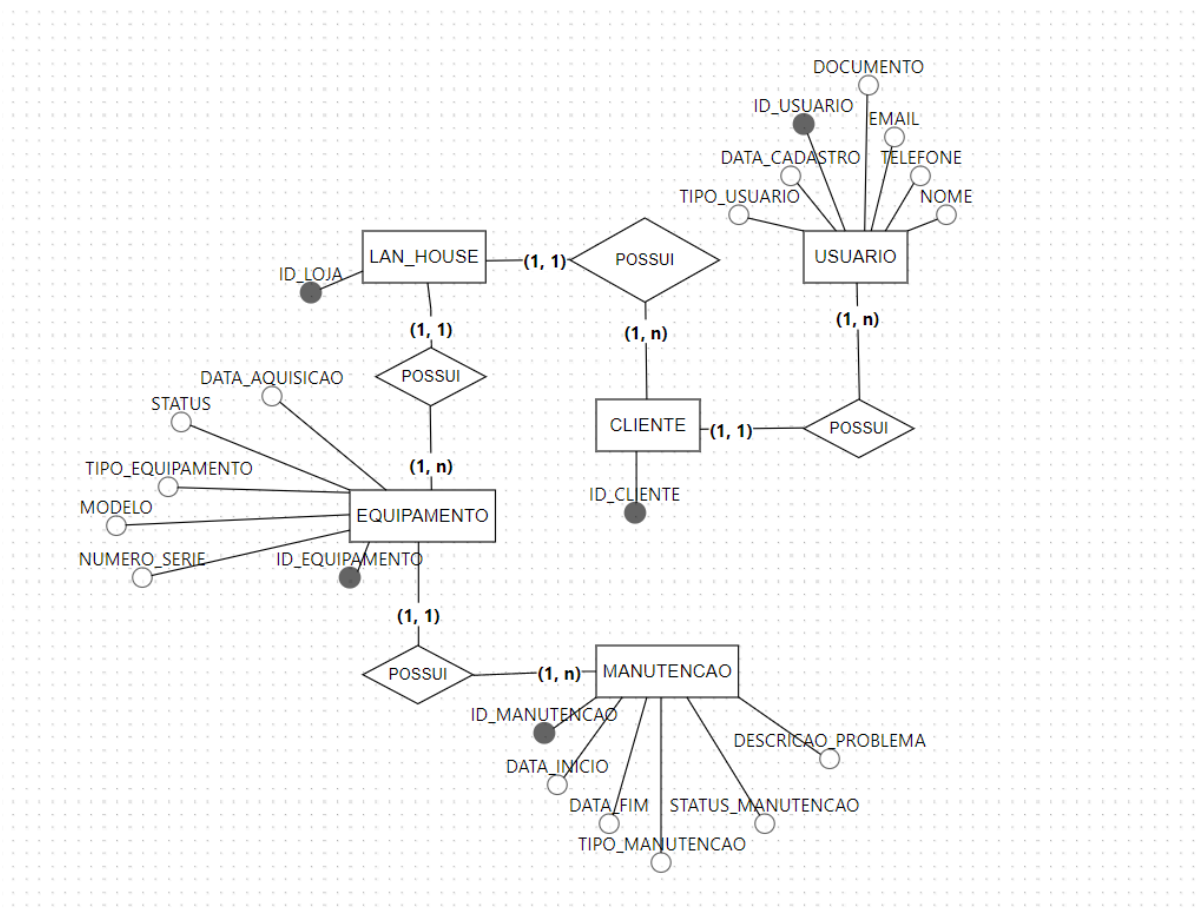
- Relacionamento: 1:N (Um equipamento pode ser utilizado em várias sessões de uso).
- A chave primária ID_Equipamento da entidade Equipamento é uma chave estrangeira na entidade Sessão de Uso.

3. **Equipamento e Manutenção de Equipamento:**

Um equipamento pode ter várias manutenções registradas ao longo do tempo, mas cada manutenção é associada a um único equipamento.

- Relacionamento: 1:N (Um equipamento pode ter várias manutenções).
- A chave primária ID_Equipamento da entidade Equipamento é uma chave estrangeira na entidade Manutenção de Equipamento.

5 DEMONSTRAÇÃO DA IMAGEM



CAMPOS DO JORDÃO

2024

6 PLANO DE TRABALHO

Entidades do Modelo Conceitual

Usuário: Representa os clientes ou funcionários da lan house.

- Atributos: ID_Usuario, Nome, Documento, Email, Telefone, Tipo_Usuario, Data_Cadastro.

Equipamento: Representa os equipamentos disponíveis na lan house, como computadores, impressoras e outros periféricos.

- Atributos: ID_Equipamento, Tipo_Equipamento, Modelo, Numero_Serie, Status, Data_Aquisicao.

Manutenção de Equipamento: Representa as manutenções realizadas nos equipamentos da lan house.

- Atributos: ID_Manutencao, ID_Equipamento, Data_Inicio, Data_Fim, Tipo_Manutencao, Status_Manutencao, Descricao_Problema.

7 CONCLUSÕES FINAIS

O desenvolvimento do banco de dados para o gerenciamento das operações de uma lan house, abordado neste trabalho, demonstrou a importância de uma estrutura bem definida para organizar e otimizar os processos internos do estabelecimento. A criação do modelo conceitual, a definição das entidades, atributos e relacionamentos, e a implementação das tabelas no banco de dados foram etapas fundamentais para garantir a eficiência no controle de usuários, equipamentos, sessões de uso, pagamentos e manutenções.

A utilização da ferramenta BRModelo e a aplicação das boas práticas de modelagem de dados, como as orientações de Heuser, permitiram uma abordagem clara e lógica, garantindo que o banco de dados fosse eficiente e fácil de manter. A modelagem proposta assegura a integridade das informações e facilita a geração de relatórios precisos, proporcionando uma gestão mais eficaz e ágil para os administradores da lan house.

Por fim, a implementação desse sistema de banco de dados não apenas melhora o controle e a organização das atividades da lan house, mas também contribui para a melhoria na experiência dos usuários e para a otimização dos recursos e do tempo dos funcionários, garantindo que o estabelecimento opere de maneira mais eficiente e lucrativa. Este trabalho evidencia como o uso de uma modelagem de dados sólida pode ser um diferencial no sucesso da operação de negócios voltados para serviços de tecnologia e entretenimento, como as lan houses.

CAMPOS DO JORDÃO

2024

8 SUGESTÕES DE MELHORIAS

Embora o modelo de banco de dados desenvolvido para o gerenciamento da lan house seja eficaz, há sempre oportunidades de aprimoramento, visando aumentar a eficiência, a escalabilidade e a flexibilidade do sistema. A seguir, são apresentadas algumas sugestões de melhorias que podem ser implementadas no futuro para aprimorar o sistema:

Integração com Sistema de Inventário de Equipamentos: A inclusão de um módulo de inventário detalhado poderia melhorar o controle sobre os equipamentos da lan house, registrando não apenas as manutenções, mas também os estoques de componentes e periféricos (como mouses, teclados e cabos). A integração entre a manutenção e o inventário permitiria uma gestão mais completa dos ativos.

Automação de Alertas e Notificações: A implementação de um sistema de alertas automáticos poderia informar os administradores sobre o vencimento de pagamentos, a necessidade de manutenção em equipamentos e a expiração de cadastros de usuários. Notificações via e-mail ou mensagem interna poderiam aumentar a agilidade e a reatividade do sistema.

Sistema de Reserva de Equipamentos: A introdução de um sistema de reservas online para os clientes poderia ser uma melhoria significativa. Os usuários poderiam agendar previamente a utilização dos computadores ou outros equipamentos, garantindo maior controle sobre a disponibilidade e melhor organização da lan house, além de uma experiência mais satisfatória para os clientes.

Relatórios Avançados e Análises de Desempenho: A criação de relatórios detalhados sobre a utilização dos equipamentos, o desempenho financeiro, o tempo médio de uso e as manutenções realizadas permitiria aos administradores tomar decisões mais informadas. A integração com ferramentas de análise de dados, como o Power BI ou o Google Data Studio,

poderia facilitar a visualização das informações e a identificação de padrões de uso e receitas.

Implementação de Sistema de Fidelidade: Para aumentar a retenção de clientes, poderia ser implementado um sistema de fidelidade, no qual os usuários acumulam pontos a cada sessão de uso ou pagamento. Esses pontos poderiam ser trocados por descontos, tempo extra de uso ou outros benefícios. Isso incentivaria o retorno dos clientes, aumentando a rentabilidade da lan house.

9 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

HEUSER, C. A. (2006). *Análise e projeto de sistemas: uma abordagem orientada a objetos*. 3ª edição. Pearson Prentice Hall.

- Esta obra apresenta fundamentos importantes sobre análise e projeto de sistemas, abordando temas como modelagem de dados e práticas orientadas a objetos, muito aplicados em projetos de sistemas de banco de dados.

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). *Fundamentals of Database Systems*. 7ª edição. Addison-Wesley.

- Um dos livros mais reconhecidos no campo de bancos de dados, cobrindo desde a modelagem conceitual até aspectos técnicos da implementação de sistemas de banco de dados, como o uso de diagramas de entidade-relacionamento (DER) e normalização.

Date, C. J. (2004). *An Introduction to Database Systems*. 8ª edição. Pearson.

- Este livro é uma excelente referência para aqueles que buscam entender os conceitos fundamentais sobre bancos de dados relacionais e sistemas de gerenciamento de banco de dados, incluindo técnicas de modelagem e boas práticas na implementação de sistemas.

BRModelo - Documentação oficial da ferramenta BRModelo.

- A ferramenta BRModelo, usada para criar diagramas de entidade-relacionamento, tem documentação oficial e guias que explicam como utilizá-la adequadamente na modelagem de bancos de dados.

CAMPOS DO JORDÃO

2024