

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ACADEMIA

DADOS DO ALUNO / DISCIPLINA

LUIZ GUILHERME DOS SANTOS

BANCO DE DADOS 1

Professor: PAULO

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Instituição: IFSP-CJO

RESUMO

Este projeto apresenta o desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento de Academia, uma solução de banco de dados voltada para o controle e administração de academias de pequeno e médio porte. O sistema proposto visa automatizar os processos de cadastro de alunos, controle de mensalidades, gerenciamento de planos e modalidades, além do acompanhamento de fichas de treino. Através da implementação de um modelo de banco de dados relacional bem estruturado, o projeto busca otimizar as operações diárias de uma academia, proporcionando maior eficiência no atendimento aos alunos e no controle administrativo. A solução contempla aspectos fundamentais como integridade referencial, normalização de dados e consultas otimizadas, aplicando os conceitos teóricos aprendidos na disciplina de Banco de Dados 1 em um cenário prático e real do mercado fitness.

Palavras-chave: Sistema de Gerenciamento; Academia; Banco de Dados Relacional; Modelagem de Dados; SQL.

INTRODUÇÃO

Contexto e Apresentação

O mercado fitness brasileiro tem apresentado crescimento constante nos últimos anos, tornando-se um dos maiores do mundo em número de academias. Com esse crescimento, surge a necessidade de sistemas informatizados que possam gerenciar de forma eficiente as operações diárias desses estabelecimentos. Muitas academias de pequeno e médio porte ainda utilizam métodos manuais ou planilhas eletrônicas para controlar suas operações, resultando em perda de eficiência e dificuldades no acompanhamento de informações críticas para o negócio.

Objetivos

Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de banco de dados relacional para gerenciamento completo de uma academia, aplicando os conceitos e técnicas aprendidos na disciplina de Banco de Dados 1.

Objetivos Específicos

- Modelar um banco de dados normalizado que atenda às necessidades operacionais de uma academia;
- Implementar tabelas para controle de alunos, instrutores, planos, modalidades e pagamentos;
- Criar relacionamentos adequados entre as entidades, garantindo integridade referencial;
- Desenvolver consultas SQL para extração de relatórios gerenciais;
- Estabelecer procedimentos para backup e manutenção dos dados;
- Documentar todo o processo de desenvolvimento seguindo padrões acadêmicos.

Justificativa

A escolha deste tema justifica-se por diversos fatores relevantes:

Relevância Prática: Academias são negócios comuns em todas as cidades, tornando o projeto aplicável a situações reais do mercado. A experiência adquirida pode ser diretamente utilizada no ambiente profissional.

Complexidade Adequada: O domínio de uma academia oferece complexidade ideal para aplicação dos conceitos de BD1, incluindo diversos tipos de relacionamentos (1:1, 1:N, N:N), sem ser excessivamente complexo para o escopo da disciplina.

Variedade de Entidades: O sistema permite trabalhar com diferentes tipos de entidades (pessoas, serviços, pagamentos, horários), proporcionando experiência com diversos aspectos da modelagem de dados.

Aplicação de Conceitos Fundamentais: O projeto permite aplicar conceitos essenciais como normalização, chaves primárias e estrangeiras, índices, triggers e stored procedures.

Aspectos Metodológicos

O desenvolvimento do projeto seguirá uma abordagem estruturada, dividida nas seguintes fases:

1. Análise de Requisitos

- Levantamento das necessidades funcionais do sistema
- Identificação das entidades e seus atributos
- Definição das regras de negócio

2. Modelagem Conceitual

- Criação do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)
- Definição dos relacionamentos entre entidades
- Validação do modelo conceitual

3. Modelagem Lógica

- Conversão do modelo conceitual para o modelo relacional
- Aplicação das formas normais (1FN, 2FN, 3FN)
- Definição de chaves e índices

4. Implementação Física

- Criação das tabelas em SQL
- Implementação de constraints e triggers
- Desenvolvimento de procedimentos armazenados

5. Testes e Validação

- Inserção de dados de teste
- Execução de consultas de validação
- Verificação de integridade referencial

6. Documentação

- Elaboração da documentação técnica
- Criação de manual de uso
- Preparação da apresentação final

Aporte Teórico

O desenvolvimento deste projeto fundamenta-se em conceitos sólidos da área de Banco de Dados:

Modelo Relacional: Baseado na teoria desenvolvida por Edgar F. Codd (1970), o modelo relacional organiza dados em tabelas relacionadas, garantindo consistência e eliminando redundâncias através da aplicação de regras de normalização.

Normalização de Dados: Aplicação das formas normais para eliminar redundâncias e anomalias de atualização, seguindo os princípios estabelecidos por Codd e posteriormente refinados por Boyce e Kent.

SQL (Structured Query Language): Utilização da linguagem padrão para manipulação de bancos de dados relacionais, incluindo DDL (Data Definition Language) para criação de estruturas e DML (Data Manipulation Language) para manipulação de dados.

ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento, Durabilidade): Implementação de transações que garantam as propriedades ACID, fundamentais para manter a integridade dos dados em ambientes multiusuário.

Integridade de Dados: Aplicação de diferentes tipos de integridade (domínio, entidade, referencial) para garantir a qualidade e consistência dos dados armazenados.

Cenário do Projeto

O Sistema de Gerenciamento de Academia (SGAC) será desenvolvido para atender uma academia fictícia de médio porte, com as seguintes características:

Estrutura Operacional:

- Aproximadamente 300 alunos ativos
- 5 instrutores especializados
- 8 modalidades diferentes (musculação, spinning, pilates, yoga, etc.)
- 4 tipos de planos (mensal, trimestral, semestral, anual)
- Funcionamento de segunda a sábado

Principais Processos:

- Matrícula de novos alunos com cadastro completo
- Controle de acesso através de número de matrícula
- Gestão de mensalidades com controle de inadimplência
- Elaboração e atualização de fichas de treino
- Alocação de instrutores por modalidade e horário
- Geração de relatórios gerenciais mensais

Desafios a Serem Resolvidos:

- Controle eficiente de pagamentos e inadimplência
- Acompanhamento da evolução dos alunos
- Otimização da alocação de instrutores
- Análise de horários de maior movimento
- Identificação de modalidades mais procuradas
- Gestão de renovações de planos

O sistema proposto deverá ser capaz de armazenar e gerenciar todas essas informações de forma integrada, proporcionando consultas rápidas e relatórios precisos para apoiar a tomada de decisões gerenciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORONEL, Carlos; MORRIS, Steven. Database Systems: Design, Implementation, and Management. 13. ed. Boston: Cengage Learning, 2023.