

Modelação de Base de Dados

BASE DE DADOS PARA SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

AUTOR GONÇALO NEIVA - 9045

GABRIEL GRANJA - 9042

Índice

Resumo	3
Introdução.....	4
Desenvolvimento	5
Modelo Conceptual da Base de Dados	5
Identificação das Entidades e respetivos atributos.....	5
Relacionamentos entre Entidades	6
Diagrama E-R.....	7
Modelo Lógico da Base de Dados RBAC.....	8
Modelo Físico da Base de Dados RBAC	9
Apreciação crítica	10
Bibliografia	11
https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados	11
https://classroom.google.com/c/NTQ3NjM5NTYxOTA0/a/NjA4MzMzODI5NzQ3/details	11
https://sites.google.com/oficina.pt/psi-bases-de-dados/	11
Anexos	12

Índice das Figuras

Figura 1 - Entidade USER	5
Figura 2 - Entidade FUNÇÃO	6
Figura 3 - Representação da relação entre as entidades USER e FUNÇÃO	6
Figura 4 - Modelo Relacional da Base e Dados RBAC.....	7
Figura 5 - Relacionamento das tabelas USER e FUNÇÃO	8

Resumo

O trabalho consiste em criar uma base de dados e uma página web com o objetivo de armazenar informações de login de usuários e indicar se eles são administradores ou usuários comuns. A base de dados será responsável por armazenar as informações de login, como nome de usuário e senha, bem como as informações de perfil do usuário, como seu status de administrador. A página web será criada para permitir que os usuários acessem suas contas com segurança e facilidade, além de permitir que os administradores gerenciem as contas de outros usuários e realizem outras tarefas administrativas. Com essa ferramenta, será possível garantir a segurança e a privacidade das informações dos usuários, além de proporcionar uma experiência de usuário simplificada e eficiente.

Introdução

O objetivo do trabalho é criar uma base de dados e uma página web para armazenar informações de login de usuários e indicar se eles são administradores ou usuários comuns. A base de dados irá armazenar informações como nome de usuário, senha e status de administrador, enquanto a página web permitirá que os usuários acessem suas contas com segurança e facilidade, e os administradores possam gerenciar outras contas e realizar tarefas administrativas. Essa ferramenta garantirá a segurança e privacidade das informações dos usuários e proporcionará uma experiência de usuário simplificada e eficiente.

Para esse projeto, vamos utilizar a linguagem Java para desenvolver a lógica de programação da aplicação. Além disso, vamos utilizar o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) Visual Studio Code (VSCode) para escrever e depurar o código Java.

Para armazenar as informações de login e perfil do usuário, vamos usar o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. Para isso, vamos utilizar o software MySQL Workbench para criar e gerenciar nosso banco de dados.

Para controlar o versionamento do nosso projeto e facilitar o trabalho em equipe, vamos utilizar o GitHub como plataforma de controle de versão. Isso nos permitirá compartilhar o código, fazer mudanças e gerenciar os conflitos de versão, além de manter um histórico de todas as alterações feitas no projeto.

Em resumo, vamos utilizar a linguagem Java para programar a lógica da aplicação, o VSCode para escrever e depurar o código, o MySQL Workbench para criar e gerenciar nosso banco de dados e o GitHub para controlar o versionamento do projeto.

Desenvolvimento

Modelo Conceptual da Base de Dados

Um Modelo Conceptual da Base de Dados é uma representação abstrata dos principais elementos de uma base de dados, como entidades, atributos e relacionamentos entre elas.

O diagrama E-R é uma ferramenta gráfica utilizada para modelar o Modelo Conceptual da Base de Dados, representando as entidades como retângulos, os atributos como elipses e os relacionamentos entre as entidades como linhas.

O modelo conceitual é importante para garantir que a base de dados atenda às necessidades dos usuários e para facilitar o desenvolvimento de políticas de gerenciamento de dados, enquanto o diagrama E-R permite uma visualização clara dos elementos da base de dados e seus relacionamentos, facilitando o desenvolvimento e a implementação da base de dados.

Identificação das Entidades e respectivos atributos

Foram identificadas as seguintes entidades:

- Entidade USER:
 - Atributos: id, nome, telemóvel, password, email, registo_data e ultimo_login .

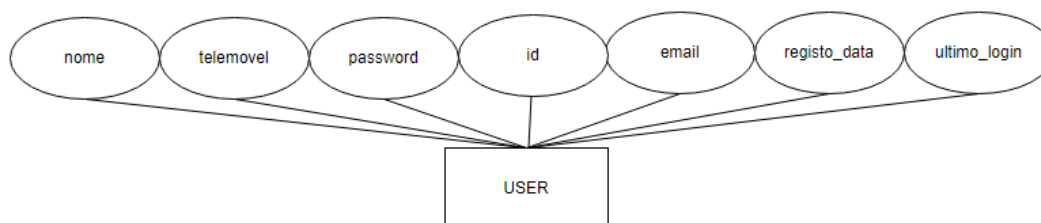


Figura 1 - Entidade USER

- Entidade FUNÇÃO:
 - Atributos: id, nome e descrição.

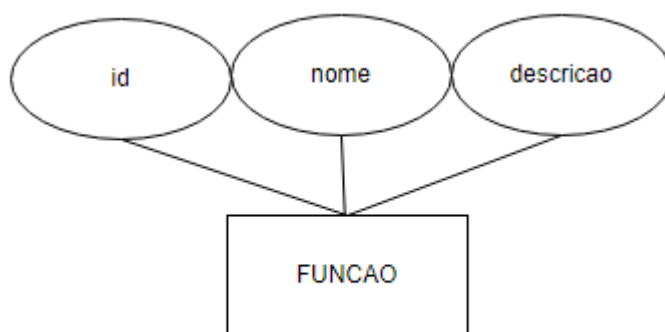


Figura 2 - Entidade FUNÇÃO

Relacionamentos entre Entidades

Foi identificada a seguinte relação:

- Entidades USER e FUNÇÃO

A relação é do tipo um para um (1:1) e um para muitos (1:N) com participação obrigatória de ambas as entidades:

- Um **USER** ocupa apenas uma função
- Uma **FUNÇÃO** pode morar um ou mais músicos.



Figura 3 - Representação da relação entre as entidades USER e FUNÇÃO

Diagrama E-R

Para representar o modelo conceptual da base de dados RBAC é utilizado o seguinte diagrama E-R.

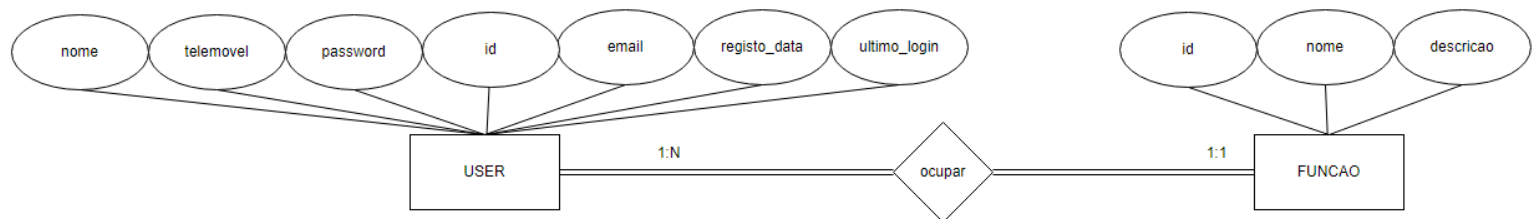


Figura 4 - Modelo Relacional da Base e Dados RBAC

Modelo Lógico da Base de Dados RBAC

O modelo lógico numa base de dados é como um mapa que mostra como os dados vão ser organizados e conectados. É como um esqueleto que dá forma à base de dados e define as tabelas, colunas e chaves que vão ser utilizadas para armazenar as informações.

Este modelo é criado depois de se ter uma ideia do que a base de dados precisa de armazenar, num nível mais geral. É usado para transformar essas ideias em algo mais concreto e específico, que possa ser implementado num sistema de gestão de base de dados.

Assim, o modelo lógico é uma parte importante do processo de criação de uma base de dados, porque ajuda a garantir que os dados sejam organizados de maneira consistente e que as relações entre eles sejam mantidas de forma correta.

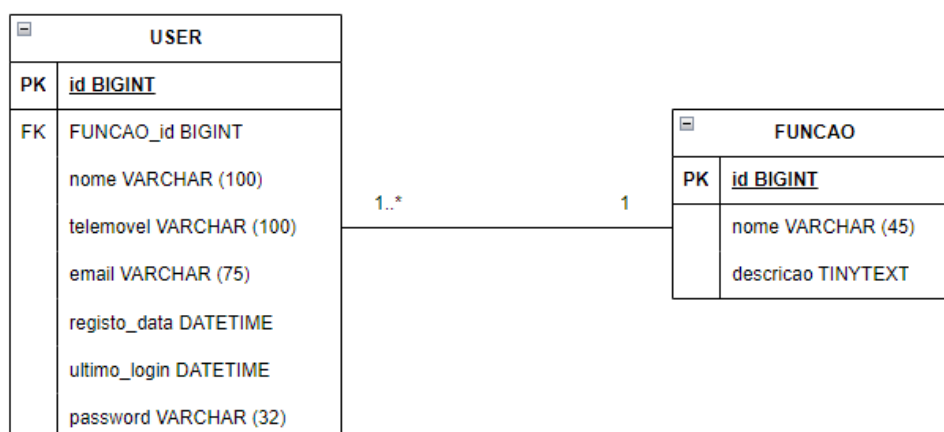


Figura 5 - Relacionamento das tabelas USER e FUNÇÃO

A relação entre as entidades USER e FUNÇÃO do tipo um para muitos (1:N) com participação das duas partes.

Modelo Físico da Base de Dados RBAC

No Modelo físico são detalhados os componentes da estrutura física da base de dados, como tabelas, campos e chaves. O script do modelo físico é composto por uma sequência de comandos SQL, que quando executados criam a base de dados, tabelas e registros.

De seguida, é apresentado o script de criação da base de dados.

```
-- MySQL Script generated by MySQL Workbench
-- Mon Jun 26 14:16:29 2023
-- Model: New Model   Version: 1.0
-- MySQL Workbench Forward Engineering

SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE,
SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_ZERO_IN_DATE,NO_ZERO_DATE,ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBSTITUTION';

-- Schema db_login
-----

-- Schema db_login
-----

CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `db_login` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
USE `db_login` ;

-- Table `db_login`.`FUNCAO`
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `db_login`.`FUNCAO` (
  `id` BIGINT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `cargo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `descricao` TINYTEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB;

INSERT INTO funcao(id,cargo,descricao) VALUE(1,"admin","Cargo obtido por administradores do espaco");
INSERT INTO funcao(id,cargo,descricao) VALUE(2,"user","Cargo que identifica todos os utilizadores do espaco");

-- Table `db_login`.`USER`
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `db_login`.`USER` (
  `id` BIGINT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `telemovel` VARCHAR(15) NOT NULL,
  `email` VARCHAR(75) NOT NULL,
  `registo_data` DATETIME NOT NULL,
  `ultimo_login` DATETIME NOT NULL,
  `password` VARCHAR(32) NOT NULL,
  `FUNCAO_id` BIGINT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`, `FUNCAO_id`),
  INDEX `fk_USER_FUNCAO1_idx` (`FUNCAO_id` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_USER_FUNCAO1`
    FOREIGN KEY (`FUNCAO_id`)
      REFERENCES `db_login`.`FUNCAO` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;
```

Apreciação crítica

Durante a realização do trabalho, eu e meu colega Gabriel Granja tivemos um bom desempenho na construção dos diagramas, do relatório e do código. No entanto, tivemos algumas dificuldades em relação às ligações entre as entidades, na ligação das mesmas e na determinação do número de

participantes nas atividades. Com a pesquisa em sites e a ajuda de alguns colegas da turma e do site que a professora forneceu, consegui esclarecer esses pontos e compreender melhor a construção do diagrama, também houve problemas no código no caso da sua estrutura complexa, mas para além disso não enfrentou-se outras dificuldades significativas durante o processo para além do próprio relatório.

Bibliografia

https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados

<https://classroom.google.com/c/NTQ3NjM5NTYxOTA0/a/NjA4MzMzODI5NzQ3/details>

<https://sites.google.com/oficina.pt/psi-bases-de-dados/>

Anexos

