

[Redacted]

PORTFÓLIO

Portfólio apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação, com ênfase em Banco de Dados, pela Universidade do Vale do Itajaí.

Orientador:

[Redacted]

Itajaí

2024

Sumário

1. Linha do Tempo.....	3
1.1 1960 – Modelos de Dados Hierárquico e em Rede.....	3
1.2 1970 – Introdução do Modelo Relacional.....	3
1.3 1980 – Surgimento de Bancos de Dados Comerciais.....	3
1.4 1990 – Avanços no Banco de Dados Orientado a Objetos	4
1.5 2000 – Popularização dos Bancos de Dados NoSQL.....	4
2. Dicionário Técnico	5
3. Análise Comparativa.....	7
3.1 Vantagens e desvantagens dos SGBDs relacionais	9
3.2 Escolha do SGBD relacional.....	10
4. Referências.....	12

1. Linha do Tempo

1.1 1960 – Modelos de Dados Hierárquico e em Rede

Data: 1960

Nesta época, apareceram os primeiros modelos de banco de dados, como o modelo hierárquico e o modelo em rede. O modelo hierárquico, desenvolvido pela IBM, organizava dados em uma estrutura de árvore, enquanto o modelo em rede permitia uma estrutura mais flexível com múltiplas relações entre registros. Esses modelos foram pioneiros na forma como dados eram armazenados e recuperados.

Fonte: DEVMEDIA. A história dos bancos de dados. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/a-historia-dos-banco-de-dados/1678>. Acesso em: 22 ago. 2024.

1.2 1970 – Introdução do Modelo Relacional

Data: 1970

Edgar F. Codd propôs o modelo relacional, que se tornou um marco na evolução dos bancos de dados. Este modelo organiza dados em tabelas (ou relações), facilitando a recuperação e manipulação das informações através de uma linguagem de consulta estruturada, o SQL.

Fonte: DEVMEDIA. A história dos bancos de dados. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/a-historia-dos-banco-de-dados/1678>. Acesso em: 22 ago. 2024.

1.3 1980 – Surgimento de Bancos de Dados Comerciais

Data: 1980

A década de 1980 viu a comercialização dos bancos de dados relacionais, com a IBM, Oracle e outras empresas lançando suas versões comerciais. Esses sistemas começaram a ser amplamente utilizados por empresas e organizações, estabelecendo o SQL como o padrão para interagir com bancos de dados relacionais e promovendo a popularização das tecnologias de bancos de dados.

Fonte: DEVMEDIA. A história dos bancos de dados. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/a-historia-dos-banco-de-dados/1678>. Acesso em: 22 ago. 2024.

1.4 1990 – Avanços no Banco de Dados Orientado a Objetos

Data: 1990

Durante a década de 1990, os bancos de dados orientados a objetos ganharam destaque. Eles foram desenvolvidos para lidar com a complexidade crescente das aplicações e integraram conceitos de programação orientada a objetos, permitindo uma modelagem mais natural de dados complexos e relações entre eles.

Fonte: DEVMEDIA. A história dos bancos de dados. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/a-historia-dos-banco-de-dados/1678>. Acesso em: 22 ago. 2024.

1.5 2000 – Popularização dos Bancos de Dados NoSQL

Data: 2000

Com o advento da era da informação e a necessidade de lidar com grandes volumes de dados não estruturados, os bancos de dados NoSQL emergiram. Eles oferecem flexibilidade e escalabilidade para aplicações que não se encaixam bem em esquemas relacionais, como big data e aplicações web modernas. Essa nova categoria de banco de dados permitiu o armazenamento e a análise eficiente de dados em larga escala.

Fonte: DEVMEDIA. A história dos bancos de dados. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/a-historia-dos-banco-de-dados/1678>. Acesso em: 22 ago. 2024.

2. Dicionário Técnico

Conceito	Definição Geral	Definição Técnica
Banco	"Assento estreito e comprido de madeira, ferro ou pedra, com encosto ou sem ele." (DICIO, s.d.).	"Um banco de dados é uma coleção organizada de dados, geralmente armazenados e acessados eletronicamente a partir de um sistema de computador." (ELMASRI; NAVATHE, 2010, p. 4).
Chave	"Instrumento para abrir e fechar uma fechadura. Aquilo que desempenha um papel principal, de que tudo depende: a chave de um problema." (DICIO, s.d.).	"Chaves são atributos ou um conjunto de atributos que são utilizados para identificar de forma única um registro em uma tabela." (DATE, 2004, p. 92).
Coluna	"Esteio de forma cilíndrica, composto de uma base, um fuste e um capitel, que serve para sustentar uma abóbada, um teto ou adornar um edifício: coluna dórica, coluna jônica." (DICIO, s.d.).	"Uma coluna em uma tabela de banco de dados representa um atributo, ou seja, uma característica que descreve as entidades representadas na tabela." (CORONEL; MORRIS; ROB, 2017, p. 77).
Dado	"O que resulta de uma investigação, de um processo de averiguação, de uma pesquisa: coleta de dados." (DICIO, s.d.).	"Dados são fatos brutos que, quando processados e organizados, fornecem informações úteis para a tomada de decisões." (TURBAN; VOLONINO; WOOD, 2016, p. 27).
Entidade	"O que pode fazer parte ou constituir alguma coisa real; tudo aquilo que existe ou pode existir; essência." (DICIO, s.d.).	"Uma entidade é um objeto ou coisa no mundo real que é distinguível dos outros objetos, e que queremos representar em um banco de dados." (HEUSER, 2009, p. 26).
Índice	"Quadro que, metodicamente, indica os assuntos tratados num livro, indicando as respectivas páginas." (DICIO, s.d.).	"Índices são estruturas adicionais criadas para melhorar a performance das operações de busca e recuperação de dados em tabelas de um banco de dados." (SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHAN, 2011, p. 251).
Linha	"Fio de fibras de linho, algodão, seda, fibras sintéticas, etc., usado em costuras, bordados, para fazer renda, etc." (DICIO, s.d.).	"Uma linha, também chamada de tupla, representa um único registro ou instância de dados em uma tabela de banco de dados." (DATE, 2004, p. 54).

Registro	"Ação de registrar; o resultado dessa ação. Diagrama dado por aparelho registrador." (DICIO, s.d.).	"Um registro é uma coleção de dados relacionados que representam uma única instância de uma entidade dentro de uma tabela." (HEUSER, 2009, p. 43).
Tabela	"Pequena tábua, quadro ou folha de papel, em que são registrados nomes de coisas ou de pessoas. Lista, índice, rol, catálogo: tabela de preços." (DICIO, s.d.).	"Uma tabela é uma coleção de dados organizados em linhas e colunas, que representam entidades e suas propriedades em um banco de dados relacional." (ELMASRI; NAVATHE, 2010, p. 29).
Valor	"O preço que se paga ou se recebe por alguma coisa. Que pode ser útil; valia: conselho de valor." (DICIO, s.d.).	"Valor é o dado específico armazenado em uma célula, que é a interseção de uma linha e uma coluna em uma tabela de banco de dados." (DATE, 2004, p. 40).

3. Análise Comparativa

Nome	Descrição	Principais funcionalidades	Tipo de licença
Oracle	De acordo com TREINAWEB BLOG (2024), o Oracle é um dos SGBDs mais robustos e populares no mercado, amplamente utilizado em grandes corporações por sua capacidade de gerenciamento de grandes volumes de dados e alto desempenho.	Segundo ORACLE CORPORATION (2024), Segurança: O Oracle oferece recursos avançados de segurança, incluindo criptografia de dados e backup robusto. Alta Disponibilidade: Suporte a ambientes de alta disponibilidade e recuperação de desastres (Disaster Recovery). Escalabilidade: Capaz de lidar com grandes volumes de dados, ideal para aplicações empresariais complexas.	De acordo com TREINAWEB BLOG (2024), possui licença comercial.
MySQL	De acordo com HOMEHOST (2024), MySQL é um dos bancos de dados mais utilizados no mundo, principalmente em aplicações web. É conhecido por ser um SGBD leve e eficiente.	Segundo DB-Engines (2024), Código Aberto: Software livre e de código aberto, com grande comunidade de suporte. Desempenho: Bom desempenho em aplicações de pequeno e médio porte. Fácil Configuração: Relativamente simples de configurar e gerenciar.	De acordo com HOMEHOST (2024), possui licença GPL.

Microsoft SQL Server	De acordo com ANTHARYS (2024), desenvolvido pela Microsoft, é uma solução integrada com o ecossistema Windows, sendo amplamente usado em ambientes corporativos que utilizam outras ferramentas da Microsoft.	Segundo DB-Engines (2024), Alta Disponibilidade: Suporte robusto para ambientes de alta disponibilidade e recuperação de desastres. Integração com o Azure: Facilmente integrável com a plataforma de nuvem da Microsoft, o Azure. Comunidade de Suporte: Grande comunidade com ampla documentação disponível.	De acordo com ANTHARYS (2024), possui licença proprietária.
PostgreSQL	De acordo com IMPACTA (2024), conhecido como um dos SGBDs open-source mais avançados, o PostgreSQL se destaca pela conformidade com padrões SQL e por ser altamente extensível.	Segundo DB-Engines (2024), Código Aberto: Software de código aberto com uma rica variedade de funcionalidades. Extensibilidade: Suporte a uma ampla gama de extensões e funções customizadas. Suporte a ACID: Implementação robusta de transações conforme o modelo ACID, garantindo integridade dos dados.	De acordo com IMPACTA (2024), possui licença BSD.

MariaDB	De acordo com HOMEHOST (2024), MariaDB é um fork do MySQL, criado pelos desenvolvedores originais do MySQL após a sua aquisição pela Oracle. Mantém compatibilidade com MySQL, mas com melhorias contínuas.	Segundo DB-Engines (2024), Código Aberto: Derivado do MySQL, também é livre e de código aberto. Desempenho: Melhorias em desempenho e novos recursos em comparação com o MySQL. Compatibilidade: Alta compatibilidade com MySQL, facilitando migrações.	De acordo com HOMEHOST (2024), possui licença GNU GPL.
----------------	---	---	--

3.1 Vantagens e desvantagens dos SGBDs relacionais

Nome	Vantagens	Desvantagens
Oracle	Oferece alta disponibilidade, recuperação de desastres avançada e recursos de segurança robustos. É escalável e compatível com uma variedade de sistemas operacionais. (TREINAWEB BLOG, 2024).	Complexidade: Exige conhecimento técnico avançado para administração. Custo: O licenciamento é caro, especialmente para grandes corporações, tornando-se inacessível para pequenas empresas. (TREINAWEB BLOG, 2024).
MySQL	MySQL é fácil de usar, possui uma comunidade ativa, e é altamente compatível com várias linguagens de programação. Também oferece boa performance para consultas rápidas. (HOMEHOST, 2024).	Funcionalidades Limitadas: Menos recursos avançados em comparação com o Oracle, como suporte limitado para grandes volumes de dados. Segurança: Menos robusto em termos de segurança avançada em comparação com sistemas mais complexos como o Oracle. (HOMEHOST, 2024).

Microsoft SQL Server	Facilmente integrável com outras ferramentas da Microsoft, possui suporte técnico robusto, e oferece recursos avançados de análise e inteligência de negócios. (ANTHARYS, 2024).	Custo: As licenças podem ser caras, especialmente para pequenas empresas. Complexidade do Licenciamento: O modelo de licenciamento por núcleo pode ser complexo e caro para grandes implementações. (ANTHARYS, 2024).
PostgreSQL	Oferece suporte a transações complexas, alto nível de conformidade com padrões SQL e é extensível, permitindo que os usuários adicionem novas funcionalidades conforme necessário. (IMPACTA, 2024).	Curva de Aprendizado: Pode ser complexo para iniciantes devido à sua ampla gama de funcionalidades. Desempenho: Embora seja altamente escalável, pode ser menos performático que outras soluções em cenários de altíssima demanda de leitura e escrita. (IMPACTA, 2024).
MariaDB	Oferece alta compatibilidade com MySQL, além de melhorias de performance e recursos de segurança. Também é open-source, com uma comunidade ativa que continua desenvolvendo novas funcionalidades. (HOMEHOST, 2024).	Menos Suporte Comercial: Embora tenha uma comunidade ativa, o suporte comercial não é tão robusto quanto o de outras soluções, como o Oracle. Menos Popularidade: Ainda é menos popular que o MySQL, o que pode resultar em uma comunidade menor e menos recursos de suporte. (HOMEHOST, 2024).

3.2 Escolha do SGBD relacional

A escolha do MySQL como Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) para as aulas se justifica principalmente pela sua natureza de código aberto e pela simplicidade de configuração e gerenciamento que oferece. MySQL é amplamente conhecido por ser um SGBD leve e eficiente, o que o torna uma excelente opção para ambientes acadêmicos e projetos de pequeno a médio porte. A licença GPL, sob a qual o MySQL é distribuído, permite que os alunos e professores utilizem, modifiquem e distribuam o software sem custos adicionais, o que promove uma maior acessibilidade e flexibilidade no uso do banco de dados. Essa característica é especialmente vantajosa em um ambiente educacional, onde o orçamento pode ser limitado e a liberdade para experimentar e personalizar ferramentas é crucial para o aprendizado.

Além disso, o MySQL possui uma ampla base de usuários e uma grande comunidade de suporte, o que facilita o acesso a recursos educacionais, tutoriais e soluções para problemas comuns. Sua popularidade e a vasta quantidade de documentação disponível contribuem para uma curva de aprendizado mais suave para os alunos, permitindo que eles adquiram habilidades valiosas que são amplamente aplicáveis no mercado de trabalho. A facilidade de configuração e a robustez do MySQL o tornam uma escolha prática para introduzir conceitos fundamentais de gerenciamento de bancos de dados, fornecendo uma base sólida para o entendimento de práticas e técnicas que podem ser aplicadas em outras tecnologias de banco de dados mais complexas no futuro...

4. Referências

DEVMEDIA. A história dos bancos de dados. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/a-historia-dos-banco-de-dados/1678>. Acesso em: 22 ago. 2024.

DICIO. Banco. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/banco/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Chave. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/chave/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Coluna. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/coluna/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Dado. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/dado/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Entidade. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/entidade/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Índice. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/indice/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Linha. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/linha/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Registro. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/registro/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Tabela. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/tabela/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DICIO. Valor. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/valor/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

CORONEL, Carlos; MORRIS, Steven; ROB, Peter. Banco de dados: projeto, implementação e gestão. 12. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistemas de banco de dados. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda; WOOD, Gregory R. Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

DB-Engines. Ranking dos Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional. Disponível em: <https://db-engines.com/en/ranking/relational+dbms>. Acesso em: 18 ago. 2024.

TREINAWEB BLOG. Os Principais SGBDs Relacionais. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/os-principais-sgbds-relacionais>. Acesso em: 18 ago. 2024.

TREINAWEB BLOG. Oracle. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/oracle/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

HOMEHOST. MySQL. Disponível em:
<https://www.homehost.com.br/blog/mysql/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

ANTHARYS. Microsoft SQL Server. Disponível em:
<https://www.antharys.com.br/blog/sql-server/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

IMPACTA. PostgreSQL. Disponível em:
<https://www.impacta.edu.br/blog/postgresql/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

HOMEHOST. MariaDB. Disponível em:
<https://www.homehost.com.br/blog/mariadb/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. Information Management System (IMS). Disponível em:
<https://www.ibm.com/analytics/hierarchical-data-management>. Acesso em: 18 ago. 2024.

CODD, E. F. A relational model of data for large shared data banks. Communications of the ACM, v. 13, n. 6, p. 377-387, jun. 1970. Disponível em:
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/365230.365257>. Acesso em: 18 ago. 2024.

ORACLE CORPORATION. What is a database? Disponível em:
<https://www.oracle.com/database/what-is-database/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

OBJECT MANAGEMENT GROUP. Object Database Management Group (ODMG). Disponível em: <https://www.omg.org/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

NO-SQL DATABASES. NoSQL databases. Disponível em: <https://www.nosql-database.org/>. Acesso em: 18 ago. 2024.