



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Bancos de Dados No						
Unidade Ofertante:	FACOM						
Código:	FACOM39701	Período/Série:	7º	Turma:	I		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	36	Prática:	36	Total:	72	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	Luiz Fernando Afra Brito				Ano/Semestre:	2023/2	
Observações:							

2. EMENTA

Visão geral sobre formas de armazenamento de dados como características de bancos relacionais vs não-relacionais; características das soluções NoSQL; propriedades ACID vs BASE; e Teorema CAP. Estudo dos principais bancos NoSQL, sendo eles, bancos de dados de famílias de colunas; bancos orientados a documentos; bancos de dados de chave/valor; e bancos de dados de grafos. Implementação de ferramentas e aplicações com bancos de dados NoSQL na área de negócios.

3. JUSTIFICATIVA

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de aplicar os conceitos necessários ao uso e, principalmente, projeto de bancos de dados NoSQL.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Compreender as vantagens e desvantagens da tecnologia NoSQL.

Objetivos Específicos:

Ao final do curso os estudantes deverão estar aptos a projetar bases de dados NoSQL de acordo com os requisitos de usuário assim como identificar atributos e definir soluções usando estratégia relacional ou não relacional (NoSQL). Conhecer os diferentes tipos de bancos de dados NoSQL. Ser capaz de desenvolver as operações de criação, consulta, atualização e remoção (CRUD) em diferentes tipos de bancos de dados NoSQL: orientados a coluna, orientados a documento, grafos e chave-valor.

5. PROGRAMA

1. Introdução 1.1 Introdução as bancos de dados NoSQL; 1.2 Modelos de dados NoSQL; 1.3 Modelos de distribuição; 1.4 Consistência; 1.5 Map-Reduce;

2. Bancos de dados chave-valor 2.1 Características principais do banco de dados Redis; 2.2 Instalação do banco de dados Redis; 2.3 Requisições e consultas diretas ao banco de dados Redis; 2.4 Integração de banco de dados Redis utilizando Python; 2.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando Redis;

3. Bancos de dados de documentos 3.1 Características principais do banco de dados MongoDB; 3.2 Instalação do banco de dados MongoDB; 3.3 Requisições e consultas diretas ao banco de dados MongoDB; 3.4 Integração de banco de dados MongoDB utilizando Python; 3.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando MongoDB;

4. Bancos de dados baseados em grafos 4.1 Características principais do banco de dados Neo4j; 4.2 Instalação do banco de dados Neo4j; 4.3 Requisições e consultas diretas ao banco de dados Neo4j; 4.4 Integração de banco de dados Neo4j utilizando Python; 4.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando Neo4j;

6. **METODOLOGIA**

A disciplina será dividida em duas partes, uma a) essencialmente teórica e outra b) majoritariamente prática.

Na primeira parte da disciplina (a), o conteúdo será contemplado pela realização de:
i) Atividade Síncrona Teórico Expositiva e ii) Atividade Síncrona Avaliativa.

Atividade Síncrona Teórico Expositiva 02 HA em sala de aula nas terças e quintas-feiras (19h00 às 20h40) para discussão dos temas propostos utilizando transparências disponibilizadas previamente;

Atividade Síncrona Avaliativa 02 HA em sala de aula em uma quintas-feira (19h00 às 20h40) para realização de uma prova escrita do tipo múltipla escolha e/ou discursiva.

Na segunda parte da disciplina (b), o conteúdo será contemplado pela realização de i) Atividade Síncrona Teórico Expositiva, ii) Atividade Síncrona Prática e iii) Atividade Síncrona/Assíncrona Avaliativa.

Atividade Síncrona Teórico Expositiva 02 HA em laboratório nas terças e/ou quintas-feiras (19h00 às 20h40) para discussão dos temas propostos utilizando transparências disponibilizadas previamente com o auxílio de computadores para experimentação;

Atividade Síncrona Prática 02 HA em laboratório nas terças e/ou quintas-feiras (19h00 às 20h40) para instalação de bancos de dados, testes de requisições e consultas aos bancos de dados e integração de bancos de dados utilizando bibliotecas Python;

Atividade Síncrona/Assíncrona Avaliativa 02 HA em laboratório nas terças e/ou quintas-feiras para produção de trabalhos propostos com o intuito de familiarizar os alunos com os bancos de dados NoSQL.

O programa Discord será adotado como ferramenta para comunicação e distribuição de materiais relacionados à disciplina. Os discentes receberão o código de acesso ao programa via email ou em aula presencial.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

Atividades:

09/jan - Plano de Ensino; Referências Bibliográficas; Sistema de Avaliação
11/jan - 1.1 Introdução as bancos de dados NoSQL
16/jan - 1.2 Modelos de dados NoSQL
18/jan - 1.3 Modelos de distribuição
23/jan - 1.4 Consistência
25/jan - 1.4 Consistência
30/jan - 1.5 Map-Reduce
01/fev - Revisão do tópico 1
06/fev - Prova 1: tópico 1
08/fev - 2.1 Características principais do banco de dados Redis
15/fev - 2.2 Instalação e configuração do banco de dados Redis
20/fev - 2.3 Requisições e consultas diretas ao banco de dados Redis
22/fev - 2.4 Integração de banco de dados Redis utilizando Python
27/fev - 2.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando Redis
29/fev - (cont.) 2.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando Redis
05/mar - (cont.) 2.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando Redis
09/mar - 3.1 Características principais do banco de dados MongoDB
12/mar - 3.2 Instalação e configuração do banco de dados MongoDB
14/mar - 3.3 Requisições e consultas diretas ao banco de dados MongoDB
19/mar - 3.4 Integração de banco de dados MongoDB utilizando Python
21/mar - 3.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando MongoDB
26/mar - (cont.) 3.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando MongoDB
28/mar - (cont.) 3.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando MongoDB
02/abr - 4.1 Características principais do banco de dados Neo4j
04/abr - 4.2 Instalação e configuração do banco de dados Neo4j
09/abr - 4.3 Requisições e consultas diretas ao banco de dados Neo4j
11/abr - 4.4 Integração de banco de dados Neo4j utilizando Python
16/abr - 4.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando Neo4j
18/abr - (cont.) 4.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando Neo4j
23/abr - (cont.) 4.5 Produção de uma pequena aplicação utilizando Neo4j
25/abr - Prova de recuperação: tópico 1 e características dos bancos de dados estudados

Obs: Atividades síncronas síncronas em sala de aula ou laboratório somam 62 horas-aula as 10 horas-aula restantes serão destinadas ao auxílio remoto para a produção das aplicações.

ATENDIMENTO E COMUNICAÇÃO COM OS DISCENTES

O atendimento aos alunos ocorrerá às quartas-feiras, das 14h00 às 15h30, na sala do docente (1B125) ou pelo chat ou chamada de vídeo da plataforma Discord.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação dos discentes será feita por meio de uma prova de 35 pontos realizadas individualmente e 3 trabalhos de, respectivamente, 20, 20 e 25 pontos realizados em grupo de no máximo três discentes. Os trabalhos deverão ser entregues ao final de cada prática abordando uma das categorias de bancos de dados NoSQL. Caso o discente não obtenha o rendimento mínimo para aprovação ao término da avaliação regular, o discente poderá fazer uma prova de recuperação de 20 pontos. Os pontos obtidos na prova de recuperação serão adicionados à nota total obtida na avaliação regular, não podendo ultrapassar o limite de 60 pontos.

Prova 1 (06/fev) 35 pontos (até map-reduce)

Trabalho 1 (09/mar) 20 pontos (aplicação utilizando Redis)

Trabalho 2 (02/abr) 20 pontos (aplicação utilizando MongoDB)

Trabalho 3 (24/abr) 25 pontos (aplicação utilizando Neo4j)

Prova de recuperação (25/abr) 20 pontos (todo conteúdo)

8. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

- PANIZ D. NoSQL: Como armazenar os dados de uma aplicação moderna. Editora Casa do Código, 2016.
- FOWLER M., SADALAGE P.J. NOSQL Essencial. Novatec, 2013.
- CHODORO, Ve MongoDB: the definitive guide: powerful and scalable data storage. O'Reilly Media, Inc., 2013.

Bibliografia Complementar

- ATZENI, P. Database systems: concepts, languages architectures. London: McGraw-Hill, 2000.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Fundamentals of database systems. 5.ed. New York: Addison Wesley, 2006.
- HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados . 5. ed. Porto Alegre: Sagra, 2004.
- LAL M. Neo4j Graph Data Modeling: Design efficient and flexible databases by optimizing the power of Neo4j. Packt Publishing, 2015
- LATHKAR M. Python data persistence: With SQL and NOSQL Databases. BPB Publica.
- MongoDB, documentação, <https://mongodb.com/what-is-mongodb>, acesso 2021.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Fernando Afra Brito**, **Professor(a) Substituto(a) do Magistério Superior**, em 24/01/2024, às 00:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5127787** e o código CRC **F1279385**.

Referência: Processo nº 23117.003020/2024-14

SEI nº 5127787