



Banco de Dados

Aula 1: Introdução a Banco de Dados

Prof. Fernando Xavier

fernando.xavier@udf.edu.br

Banco de Dados

- Programação das Aulas - Preliminar

Data	Tema
07/02/2018	Aula 1: Introdução
14/02/2018	Feriado
21/02/2018	Aula 2: Conceitos Bancos de Dados
28/02/2018	Aula 3: Conceitos Bancos de Dados
07/03/2018	Aula 4: Modelos de Dados
14/03/2018	Aula 5: Modelos de Dados
21/03/2018	Aula 6: Exercícios / Revisão
28/03/2018	Aula 7: Prova A21
04/04/2018	Aula 8: SQL
11/04/2018	Aula 9: SQL
18/04/2018	Aula 10: SQL

Banco de Dados

- Programação das Aulas - Preliminar

Data	Tema
25/04/2018	Aula 11: SQL
02/05/2018	Aula 12: Estudos de Caso
09/05/2018	Aula 13: SQL
16/05/2018	Aula 14: SQL
23/05/2018	Aula 15: Normalização
30/05/2018	Aula 16: Apresentação Trabalhos
06/06/2018	Aula 17: PRI
13/06/2018	Aula 18: Prova A22
20/06/2018	Avaliação Final Campus Virtual – não há aulas
27/06/2018	Aula 19: Avaliação Final

Banco de Dados

- Dados
 - Registro de vendas de uma empresa
 - Acessos dos usuários a uma determinada página
 - Quem curtiu a postagem do usuário X?
 - Quanto choveu em cada um dos últimos 30 dias?

Banco de Dados



Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal

SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS - SIRH
MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RESERVATÓRIOS

A ADASA informa os níveis oficiais dos reservatórios. As atualizações das medições serão feitas, diariamente, até às 13:30h.

DESCOBERTO

DATA	VOLUME ÚTIL (%)	VALOR DE REFERÊNCIA DO MÊS (%)
07.02.18	49,5	32,0

SANTA MARIA

DATA	VOLUME ÚTIL (%)	VALOR DE REFERÊNCIA DO MÊS (%)
07.02.18	37,5	36,0

HISTÓRICO

Data	Volume Útil (%)	Cota (m)
07.02.18	49,5	1.026,54
06.02.18	49,0	1.026,50
05.02.18	48,2	1.026,43
04.02.18	47,0	1.026,33
03.02.18	44,1	1.026,09
02.02.18	43,6	1.026,05
01.02.18	43,0	1.026,00
31.01.18	42,6	1.025,96
30.01.18	42,5	1.025,95

HISTÓRICO

Data	Volume Útil (%)	Cota (m)
07.02.18	37,5	1.066,11
06.02.18	37,5	1.066,10
05.02.18	37,2	1.066,07
04.02.18	36,7	1.066,02
03.02.18	36,0	1.065,93
02.02.18	35,6	1.065,89
01.02.18	35,3	1.065,85
31.01.18	35,2	1.065,84
30.01.18	35,2	1.065,84



Banco de Dados

- Dados X Informação X Conhecimento
 - Na sua visão, quais as diferenças entre dados, informação e conhecimento?

Banco de Dados

- Uma empresa decidiu investir em marketing online em duas linhas de produtos (A e B). Através do seu sistema de informação, essa empresa registrou as vendas de todos os seus produtos e, após três meses, avaliou que a campanha de marketing aumentou as vendas em 55% na linha de produtos A e 2% na linha de produtos B. A partir disso, a empresa desistiu de investir em marketing online na linha de produtos B

O que é dados, informação e conhecimento no caso da empresa apresentado acima?



Banco de Dados

Considerando o caso do UDF, que dados precisam ser manuseados pelos funcionários?



Banco de Dados

- UDF
 - Alguns exemplos de dados gerenciados pela instituição:
 - Dados dos alunos e professores
 - Oferecimento de disciplinas
 - Matrículas
 - Notas
 - Presenças



Banco de Dados

- UDF
 - Por que esses dados devem ser armazenados pela instituição?
 - O que aconteceria se esses dados não fossem armazenados?

Banco de Dados

- E se os dados fossem armazenados assim:



Banco de Dados

- Considerando o armazenamento da figura abaixo:



- Quantos documentos estão armazenados?
- Qual a quantidade de matrículas entre jan/2010 e dez/2014?
- Qual a faixa etária média dos alunos da instituição?



Banco de Dados

- UDF
 - Tem forma melhor de organizar os dados usando a mesma estrutura da figura anterior?
 - Que outras formas poderiam ser utilizadas para armazenar esses dados?

Banco de Dados

- UDF
 - Tem forma melhor de organizar os dados usando a mesma estrutura da figura anterior?
 - Criação de índice? Ordenação dos Dados?
 - Que outras formas poderiam ser utilizadas para armazenar esses dados?
 - Arquivos eletrônicos?
 - **Banco de Dados**



Banco de Dados

- O que é um banco de dados?
 - Um banco de dados é uma coleção de dados organizados e, muitas vezes, estruturados
 - Busca atender as necessidades dos usuários/negócios



Banco de Dados

- Por que se usa bancos de dados?
 - Controle e planejamento
 - Extração de informação
 - Auditoria de informação
 - Geração de modelos preditivos

Banco de Dados

- Considerando um sistema de vendas, algumas operações básicas:
 - Registro de clientes
 - Registro das vendas
 - Registro de pagamentos
 - Registro de vendedores
 - O que poderia ser feito com esses dados?

Banco de Dados

- Que tarefas podem ser feitas em um banco de dados?
 - Manutenção de estrutura
 - Gerenciamento de acesso
 - Melhoria de performance
 - Auditoria das operações



SGBD



Banco de Dados

- Sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD)
 - Aplicações utilizadas para manutenção dos bancos de dados
 - Possibilita a recuperação de dados de maneira conveniente e eficiente
 - Contém diversas funcionalidades implementadas para a gestão do banco de dados

Banco de Dados

- Sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD)
 - Alguns exemplos de SGBDs
 - MySQL
 - Oracle
 - PostgreSQL
 - SQL Server
 - DB2

Banco de Dados

- Funções comuns aos SGBDs
 - Construção e manutenção de bancos de dados
 - Pesquisas em bancos de dados
 - Acesso aos dados pelos usuários e aplicações
 - Gerenciamento de acesso concorrente
 - Controle de transações
 - Proteção contra falhas
 - Escalabilidade

Banco de Dados

- E se você não tivesse um SGBD:
 - Como faria para controlar o acesso de um usuário a um determinado arquivo?
 - Como retornaria os dados de acordo com certo filtro de pesquisa (Ex. *Alunos com mais de 30 anos*)?

Banco de Dados

- E se você não tivesse um SGBD:
 - Como faria para controlar o acesso de um usuário a um determinado arquivo?
 - Como retornaria os dados de acordo com certo filtro de pesquisa (Ex. *Alunos com mais de 30 anos*)?

Embora seja possível usar um banco de dados sem SGBD, o uso desse lhe economizaria a implementação de milhares de linhas de código

Banco de Dados

- (SUSEP 2010) Um Banco de Dados é um
 - a) conjunto de objetos da realidade sobre os quais se deseja manter informações.
 - b) conjunto de operações sobre dados integrados destinados a modelar processos.
 - c) software que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados.
 - d) software que modela funções de definição, recuperação e alteração de dados e programas.
 - e) conjunto de dados integrados destinados a atender às necessidades de uma comunidade de usuários.



Banco de Dados

- Bancos de Dados X Sistemas de Arquivos
 - Por que não armazenar os dados como arquivos simples no sistema de arquivos?
 - Que vantagens e desvantagens de cada abordagem?



Banco de Dados

- Vantagens no uso de SGBDs
 - Controle de redundância
 - Restringindo acesso não autorizado
 - Garantindo o armazenamento persistente
 - Processamento eficiente de consultas
 - Backup e restauração

Banco de Dados

- Vantagens no uso de SGBDs
 - Diversas interfaces de acesso aos dados
 - Relacionamento complexo entre os dados
 - Restrições de integridade
 - *Quem alterou o que e quando?*



Banco de Dados

- Armazenamento em Sistemas de Arquivos
 - Redundância de dados
 - Inconsistência de tipos de dados
 - Dificuldade de acesso aos dados
 - Isolamento dos dados
 - Integridade
 - Segurança

Banco de Dados

- Armazenamento em Sistemas de Arquivos
 - Esse tipo de armazenamento é um problema ou desafio?
 - Existem situações em que esse tipo de armazenamento pode ser considerada uma melhor opção? Quais?

Organizem-se em até 3 pessoas e discutam entre vocês as respostas dessas perguntas. O envio deve ser feito via blackboard e valerá bônus de até 0,2 na Nota A2