



concursos de ti

ebooks e mentoria

ebook
banco de dados

Sumário

Banco de Dados	6
Conceitos Básicos	6
Modelos de base de dados	8
Modelagem Conceitual	9
Modelagem Lógica	9
Modelagem Física	10
Álgebra Relacional	11
Conceito	11
Operações	12
Classificações das operações	13
Arquitetura em 3 camadas	15
Modelagem Conceitual	16
Modelo Entidade Relacionamento (MER)	17
Definição	17
Diagrama Entidade Relacionamento (DER)	17
Conceitos importantes	18
Modelo Relacional	23
Restrições de Integridade	26
Normalização	27
Conceito	27
Objetivos	27
Primeira Forma Normal (1FN)	27
Segunda Forma Normal (2FN)	28
Terceira Forma Normal (3FN)	28
Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC)	28
Quarta Forma Normal (4FN)	28
Quinta Forma Normal (5FN)	28
SQL	29
Conceitos básicos	30
Categorias de comandos	30
Comandos	32
Transação	53



Definição	53
Propriedades	53
Fluxo	54
Níveis de isolamento.....	56
READ UNCOMMITTED.....	57
READ COMMITTED.....	57
REPEATABLE READ	57
SERIALIZABLE	57
Controle de concorrência	58
Conceito básico.....	58
Técnicas de bloqueio.....	59
LOCK.....	59
Protocolos de bloqueio em duas fases.....	59
Armazenamento de Dados	60
Backup	60
Definição.....	60
Formas	60
Tipos de backup.....	61
Armazenamento de Dados em Redes.....	63
DAS	64
NAS	65
SAN	67
RAID	71
Definição.....	72
Tipos.....	72
Dados	78
Definição	78
Tipos de Estruturação	78
Tipos de Análise de Dados.....	79
Análise Descritiva	80
Análise Preditiva	80
Análise Prescritiva	80
Análise Diagnóstica	80



Business Intelligence	81
Conceitos básicos	81
Definição	82
Componentes	83
Data Warehouse	84
Conceito	84
Características	84
Tipos	85
Data Mart	85
EDW	85
Armazenamento de Dados Operacionais (ODS).....	85
Processo	86
Modelagem Multidimensional.....	86
Conceito	87
Tabelas Fato	87
Tabelas Dimensão.....	88
Esquemas Multidimensionais	89
Estrela (Star Schema).....	89
Flocos de Neve (Snowflake Schema)	89
ETL (Extract, Transform and Load)	90
Definição	90
Componentes	91
OLAP (Online Analytical Processing)	92
Conceito	92
Operações OLAP	93
Arquiteturas de servidores OLAP	94
Mineração de Dados (Data Mining).....	95
Conceito	95
Modelos.....	96
CRISP-DM.....	96
KDD	97
SEMMA	98
Aprendizado de máquina (Machine Learning).....	100



Definição	100
Inferência lógica	100
Métodos de aprendizagem	102
Aprendizagem supervisionada	102
Aprendizagem Não Supervisionada	103
Aprendizagem Semi supervisionada	105
Aprendizagem por reforço.....	106
Redes Neurais (Neural Networks)	107
Árvores de decisão.....	107
Big Data	109
Conceito	109
Premissas	109
Tipos de dados do Big Data	110
Aplicações.....	111
NoSQL.....	116
Definição	116
Características	117
Classificações	117





Questões

Caso você seja assinante do sistema de questões QConcursos ou do Estratégia Concursos, clique na respectiva imagem abaixo (segure ctrl ao clicar para abrir em outra aba se estiver usando um navegador) e tenha acesso ao caderno de questões referente aos temas acima apresentados para você testar seus conhecimentos.



Dados

Definição

Em seu sentido informacional, dado é o registro do atributo de um ente, objeto ou fenômeno.

Em informática, dados brutos (raw data) são os dados/valores recolhidos e armazenados tal qual foram adquiridos, sem terem sofrido o menor tratamento.

Na Tecnologia da Informação, **dado é a representação física de um evento no tempo e espaço que não agrega fundamento para quem o sente ou recebe**, não podendo ser possível entender o que ele representa ou para que ele existe. É uma simples observação sobre o estado do mundo. O dado organizado que possui algum sentido é a informação.



Tipos de Estruturação

- **Dados Estruturados:** dados **organizados e mantido armazenados em SGBD**, geralmente relacional. **Estrutura rígida, projetada previamente, representação homogênea.** Cada campo de dados tem um **formato bem definido e é padronizado.** Dados de um mesmo registro possuem relação entre eles. Registros possuem



valores diferentes, mas os mesmos atributos. Os atributos ou campos da tabela são definidos por um esquema. Exemplo: Banco de Dados

- **Dados Semi Estruturados:** geralmente não são mantidos em SGBDs. Apresentam uma **organização bastante heterogênea**, o que pode dificultar as consultas. Possuem uma **estrutura flexível** e uma representação heterogênea. Cada campo de dados tem uma estrutura, mas não existe uma imposição de formato. O esquema é criado com a definição de elementos internos dos arquivos, legíveis para seres humanos. Exemplos: XML, JSON, OWL.
- **Dados Não Estruturados:** Dados que **não possuem estrutura definida**. Sem estrutura ou com estrutura mínima de arquivo. Mais de 80% dos dados gerados no mundo é desse tipo. Os dados são gerados normalmente a partir de atividades humanas e não se encaixam em um formato de banco de dados estruturado. Exemplos: Documentos, textos, imagens, vídeos, dados de redes sociais, etc.

Curiosidade: a grande maioria dos dados disponíveis na internet são classificados como dados não estruturados. Dado a grande quantidade (volume), uma imensa variedade de dados e a necessidade de processamento cada vez mais rápida (velocidade) surge o conceito de Big Data.



Tipos de Análise de Dados

Há 4 tipos de análises de dados muito utilizados atualmente e cada um tem a sua peculiaridade e finalidade.



Análise Descritiva

Essa análise **descreve os dados observados**, pode ser chamada em alguns casos de “estatística descritiva”. É o tipo de **análise mais simples e rápida de executar**, emprega cálculos padronizados como a média e a variância e faz muito uso de diagramas e gráficos. Ajuda a compreender os **eventos em tempo real**. Esse tipo de análise **não emite julgamento de valor, apenas facilita a visualização dos dados e o entendimento do impacto presente**, sem fazer relação com o passado ou o futuro. Ajuda a tomar decisões imediatas. Muito utilizado em situações como a análise de crédito.

Análise Preditiva

É o **modelo mais conhecido**. Ajuda a **prever cenários futuros com base na análise de padrões da base de dados**. Os métodos usados pela análise preditiva são com dados estatísticos e históricos, além de usar muita mineração de dados e inteligência artificial. Projeta comportamentos futuros, além de avaliar tendências. O objetivo desse tipo de análise é **fazer previsões, tentando relacionar as causas e os efeitos**.

Análise Prescritiva

A análise prescritiva fornece **alternativas**. A ideia desse tipo de análise é **verificar as consequências das ações tomadas**, possibilitando saber o que deverá ocorrer se tomarmos determinada atitude. É uma das **análises mais complexas** e ainda pouco utilizada, apesar da enorme importância para empresas analisarem suas possíveis estratégias.

Análise Diagnóstica

Busca **explicar por que determinada coisa aconteceu**. Esse tipo de análise vai relacionar todos os dados e informações disponíveis, de modo a encontrar padrões de comportamento que possam explicar os resultados. É importante para encontrar problemas e sobretudo evitá-los. Compreende as causas de um evento. Essa análise requer conhecimento do domínio em questão.



Business Intelligence



Conceitos básicos



Dados: sucessões de fatos brutos, que não foram organizados nem processados. Simples observação sobre o estado do mundo. É facilmente obtido por máquinas e é facilmente transferível.

Informação: quando os dados passam por algum tipo de relacionamento, avaliação, interpretação ou organização. Dados dotados de relevância e propósito.

Conhecimento: é a informação em ação. Capital intelectual. É uma informação valiosa da mente, inclui reflexão, síntese e contexto. É difícil de estruturar, difícil de capturar em computadores.

- **Conhecimento tácito e explícito:**

- **tácito:** armazenado nas pessoas e adquirido através de experiências de vida.
- **explícito:** encontrado na forma de texto, formalizado e pode ser facilmente transmitido através de um meio físico.



Inteligência: a informação como oportunidade. Conhecimento sintetizado e aplicado a determinada situação. Aplicar o conhecimento em situações reais.

Experiência: pode ser definida como a efetividade da inteligência de uma organização, que é aperfeiçoada pelas decisões tomadas e consideradas como geradoras de algum tipo de vantagem.

Há 4 formas básicas pelas quais o conhecimento pode ser transmitido:

- Socialização;
- Externalização;
- Internalização;
- Combinação;

Definição

Um conjunto de tecnologias que dão suporte às decisões gerenciais por meio de informações internas e externas às organizações. Essas tecnologias têm um profundo impacto na estratégia corporativa, na performance e na competitividade.

Conceitos e métodos para melhorar a tomada de decisão de negócio utilizando sistemas de suporte baseados em fatos.

Devemos fazer a informação acessível mais facilmente, apresentar a informação consistente, prover um sistema que seja adaptado a mudanças e apresentar a informação de forma temporal.

Business Intelligence é um termo abrangente que combina arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, ferramentas de análise e metodologias.

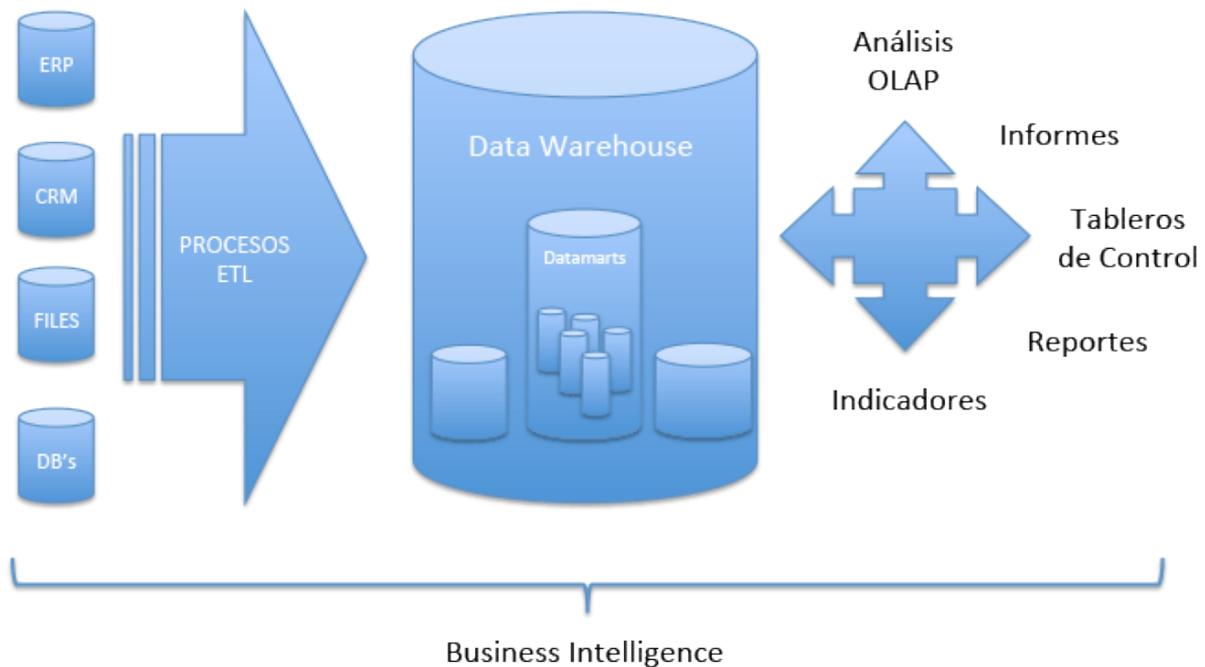
De acordo com o Wikipedia, "Business Intelligence refere-se ao **processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte à gestão de negócios**. É um conjunto de técnicas e ferramentas para auxiliar na transformação de dados brutos em informações significativas e úteis a fim de analisar o negócio."

O objetivo do BI é permitir uma fácil interpretação do grande volume de dados.

O BI pode ser usado para ajudar na decisão de uma grande variedade de negócios, variando do operacional ao estratégico.

É baseado na transformação dos dados em informação, em seguida, informações em decisões e, finalmente, em ações.





Componentes

São basicamente 4 componentes de um sistema de BI:

- **Data Warehouse (DW):** com suas fontes de dados;
- **Business Analytics:** coleção de ferramentas para manipulação, mineração e análise de dados;
- **Business Performance Management (BPM):** para monitoramento e análise da performance;
- **Interface User:** um dashboard para visualização e entendimento dos dados;



Questões

Caso você seja assinante do sistema de questões QConcursos ou do Estratégia Concursos, clique na respectiva imagem abaixo (segure ctrl ao clicar para abrir em outra aba se estiver usando um navegador) e tenha acesso ao caderno de questões referente aos temas acima apresentados para você testar seus conhecimentos.



Qconcursos



Estratégia
Concursos

Data Warehouse



Conceito

- É um conjunto de ferramentas e técnicas de projeto, que quando aplicadas às necessidades específicas dos usuários e aos bancos de dados específicos permitirá que planejem e construam um DW.
- Banco de dados com ferramentas de consulta e relatório que armazena dados atuais e históricos extraídos de vários sistemas operacionais e consolidados para fins de análise e relatórios administrativos.
- **É uma coleção de dados orientado por assunto, integrados, variáveis no tempo e não voláteis, para dar suporte ao processo de tomada de decisão.**
- De acordo com Bill Inmon, “É um banco de dados, orientado por assunto, integrado, não volátil e histórico, criado para suportar o processo de tomada de decisão.”
- Segundo Ralph Kimball, “Um armazém é uma cópia dos dados da transação especificamente estruturado para consulta e análise.”



Características

- **Orientado por assunto:** armazena informações sobre **temas específicos** importantes para o negócio da empresa;
- **Integrado:** consistência de nomes, das unidades, das variáveis etc. É importante que os dados armazenados sejam transformados até um **estado uniforme**. Exemplo: sexo pode ser representado por M/F, 1/0, H/M. Tem de ser **padronizado** isso;
- **Não volátil:** permite **apenas a carga inicial dos dados e o restante é consulta**;
- **Variante no tempo:** um registro em um DW refere-se a algum **momento específico**, significando que ele não é atualizável;
- **Granularidade:** **nível de sumarização** dos elementos e de detalhes disponíveis nos dados. O mais importante aspecto de um DW é esse.



Tipos

- Data Mart (DM)
- Data Warehouse Empresarial (EDW)
- Armazenamento de Dados Operacionais (ODS)

Data Mart

Uma **coleção menor** de dados. É um **subconjunto de um armazém de dados**, geralmente constituídos por uma única área temática. Pode ser dependente ou independente do DW. Date diz que um DM é **especializado e volátil**. Os dados são alterados frequentemente, enquanto o DW guarda um histórico. Seus dados são obtidos do DW, desnormalizados e indexados para suportar intensa pesquisa. São mais visuais do que um DW.

Segundo Bill Inmon, “Data Mart é cada uma das partes físicas ou lógicas de um Data Warehouse corporativo. Um Data Mart corresponde às necessidades de informação de uma determinada comunidade de usuários.”

EDW

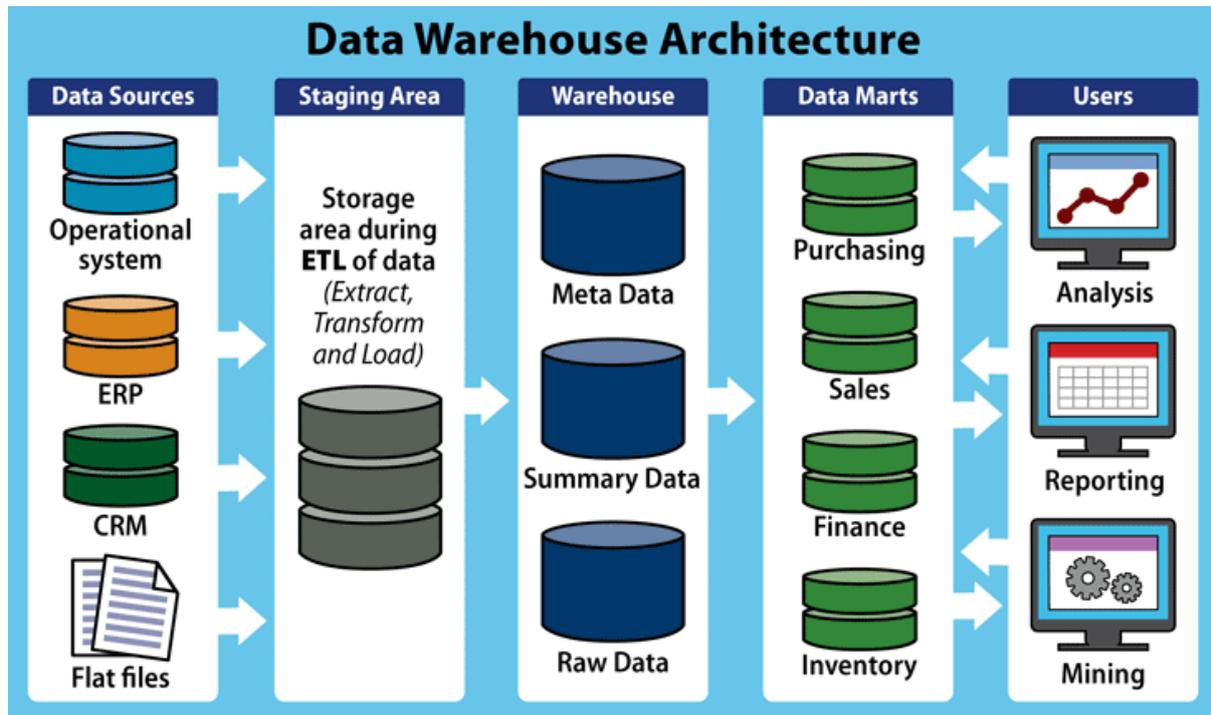
É um DW de larga escala usado pela organização como um todo. Congrega informações de diversas fontes.

Armazenamento de Dados Operacionais (ODS)

Fornecer uma forma relativamente recente dos arquivos de informações dos clientes. Um ODS é atualizado durante todo o curso das operações de negócios. Um ODS é usado para decisões de curto prazo envolvendo aplicações de missão crítica.



Processo



Questões

Caso você seja assinante do sistema de questões QConcursos ou do Estratégia Concursos, clique na respectiva imagem abaixo (segure ctrl ao clicar para abrir em outra aba se estiver usando um navegador) e tenha acesso ao caderno de questões referente aos temas acima apresentados para você testar seus conhecimentos.



Modelagem Multidimensional

