



PUC Minas
Virtual

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM BIM

Modelos Informacionais

SÍNTESE DA DISCIPLINA

MARIA APARECIDA FERNANDES ALMEIDA

Sumário

1. Unidade 1 - Dados, Informação e Conhecimento.....	3
1.1 Informática	3
1.2 Dados.....	3
1.3 Informação.....	3
1.4 Conhecimento.....	3
2. Unidade 2 - Modelagem da Informação.....	3
2.1. Conceito de Sistemas	3
2.2. Representação dos Sistemas: Modelos	3
2.3. Experimentação com Modelos: Simulação.....	3
2.4 Modelagem Sintática da Informação	3
2.5 Modelagem Semântica da Informação	3
3. Unidade 3 - Sistemas de Informação	4
3.1 Sistemas de Informação (SI)	4
3.2 Sistemas de Processamento de Transações (SPT).....	4
3.3 Sistemas de Informação Gerencial (SIG)	4
3.4 Sistema de suporte à decisão (SSD).....	4
3.5 Sistemas de Conhecimento (SC)	4
4. Unidade 4 - Recuperação, Tratamento e Análise da Informação	4
4.1 Big Data	4
4.2 Inteligência Artificial	4
4.3 Business Intelligence	4

1. UNIDADE 1 - DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

1.1 Informática

Nesta subseção você deverá estudar as origens da computadores e a definição de Informática.

1.2 Dados

É abordada a definição de dados e seus tipos: estruturados, semi estruturados e não estruturados.

1.3 Informação

É abordada a definição de informações e seus tipos (geométricas e topológicas e semânticas).

1.4 Conhecimento

É abordada a definição de conhecimento e seus tipos (explícito e implícito);

2. UNIDADE 2 - MODELAGEM DA INFORMAÇÃO

2.1. Conceito de Sistemas

Nesta subseção é apresentada a definição de sistemas e subsistemas. Sistema é um conjunto de partes ou componentes que interagem para atingir um objetivo. Os próprios elementos e as relações entre eles determinam como o sistema trabalha. Os subsistemas são unidades em um sistema que compartilham algumas ou todas as características de um sistema.

2.2. Representação dos Sistemas: Modelos

Um modelo representa um sistema. Como um modelo deve incorporar o conhecimento disponível e relevante sobre o sistema, há tantos tipos de modelos quanto de possibilidades de representação do conhecimento. Cada modelo é útil dependendo do caso específico. Nesta subseção são apresentados os tipos de modelos (mentais, físicos, matemáticos e gráficos).

2.3. Experimentação com Modelos: Simulação

A experimentação com modelos (simulação) é feita principalmente para aumentar o conhecimento sobre o sistema sob estudo.

2.4. Modelagem Sintática da Informação

O objetivo desta seção é entender os fundamentos da modelagem sintática. Na modelagem da informação no computador as regras de linguagens e nomenclatura de banco de dados são exemplos de modelos puramente sintáticos.

2.5. Modelagem Semântica da Informação

A Semântica (do grego *semantiká*, plural neutro de *semantikós*, derivado de *sema*, sinal) é o estudo do significado. Incide sobre a relação entre significantes, tais como palavras, frases, sinais e símbolos, e o que eles representam, a sua denotação. Nesta seção é feita uma introdução de conceitos de modelagem semântica e sua importância para o BIM.

3. UNIDADE 3 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

3.1. Sistemas de Informação (SI)

Esta seção mostra a definição de um Sistema de Informação (SI) que é definido como uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo) e disseminam (saída) de dados e informações e fornecem um mecanismo de realimentação (feedback).

3.2. Sistemas de Processamento de Transações (SPT)

Uma transação é qualquer troca relacionada com o negócio, tais como controle de estoque, pedidos de clientes, pedidos de compras, recibos, faturas, cartões de ponto, vendas, pagamentos, troca eletrônica de dados e informações. No BIM as ferramentas de autoria executam transações em nível de arquivo e em nível de objeto modelado. Esta seção mostra a funcionalidade de um SPT como gerenciador de transações.

3.3. Sistemas de Informação Gerencial (SIG)

Os SIG começaram a serem desenvolvidos na década de 60 e são caracterizados pelo uso de sistemas de informação para produzir relatórios gerenciais padrão gerados com dados e informações do SPT ou ERP (Enterprise Resource Planning). Esta seção oferece uma visão geral sobre SIG e seus principais relatórios.

3.4. Sistema de suporte à decisão (SSD)

Um SSD vai além de um SIG, pois auxilia na análise de dados de um banco de dados e oferece resultados alternativos aos usuários nos níveis táticos e estratégicos em uma organização. Neste caso são utilizados modelos matemáticos para tratar estes problemas em um SSD. A seção mostra a arquitetura dos SSD.

3.5. Sistemas de Conhecimento (SC)

Os SSD quando utilizam técnicas de Inteligência Artificial (IA) são também denominados Sistemas de Conhecimento (SC). Outra forma de denominar os Sistemas de Conhecimento é chamá-los de Sistemas de Informação Inteligentes (SSI). Um SI é dito ser inteligente se ele é capaz de gerar informações implícitas. As informações implícitas são aquelas que não estão associadas à fonte de dados, ou seja, não foram colocadas diretamente no sistema. Esta seção sumariza a aplicação dos SII: um sistema de especialista (SE) e um KDD (descoberta de conhecimento em base de dados) são apresentados.

4. UNIDADE 4 - RECUPERAÇÃO, TRATAMENTO E ANÁLISE DA INFORMAÇÃO

4.1. Big Data

Diferentes tipos de informações são geradas ao longo das várias fases do ciclo de vida da construção, incluindo a manutenção dos vários sistemas complexos construtivos. Como a geração e coleta de informações de construção é geralmente fragmentada, criada sobre o ciclo de vida do edifício por equipes diferentes com objetivos diferentes, armazenados em diferentes sistemas, a integração dessas informações é um processo complexo. Este processo indica a relevância do "Big Data" (BgD) para a indústria da construção, principalmente em relação ao volume e variedade de dados onde dados estruturados e não estruturados estão sendo gerados para cada projeto de construção.

4.2. Inteligência Artificial

Esta seção oferece uma visão geral sobre Inteligência Artificial e seus paradigmas. São apresentados alguns exemplos sobre aplicação de IA em BIM.

4.3. Business Intelligence

O BI pode ser definido como um princípio de análise de dados que é "aumentado" por uma certa quantidade de ferramentas computacionais (banco de dados, painéis de análise, etc.) e "know-how" (processamento analítico de dados, etc.). A seção explica o que é BI, suas etapas e potencial de aplicação em BIM.