

Gabarito AP1 – Modelagem da Informação – Profs. Zimbrão / Alexandre

1ª QUESTÃO (1,5 pontos)

Explique o que é um Modelo de Informação e por que seu desenvolvimento é importante.

Um Modelo de Informação é uma representação abstrata da informação em um sistema. Seu desenvolvimento é importante porque facilita a comunicação; desenvolve a compreensão; descreve diferentes perspectivas da informação no sistema; define, especificando e limitando, a informação a ser tratada pelo sistema; e, por fim, permite a verificação e a validação.

2ª QUESTÃO (1,5 pontos)

Explique o conceito de Entidade no modelo de entidades e relacionamentos e quais são as principais características de uma entidade.

Uma entidade é uma pessoa, objeto, local, animal, acontecimento, organização ou outra idéia abstrata sobre a qual o sistema deve armazenar dados. Uma entidade deve ser um conjunto não vazio de objetos e deve ser de interesse para o sistema modelado. As instâncias de uma entidade devem possuir características similares e identidade própria.

3ª QUESTÃO (1,5 pontos)

Considerando o modelo Relacional, explique os conceitos de chave candidata e chave primária. Que relação existe entre uma chave candidata e uma chave primária?

No modelo Relacional, uma chave candidata é uma coluna ou conjunto de colunas que pode ser usada(o) para diferenciar uma linha de todas as outras linhas de uma tabela. Toda tabela tem pelo menos uma chave candidata. Chave primária é a coluna ou conjunto de colunas de uma tabela escolhida(o) como referência para diferenciar uma linha das demais. A chave primária de uma tabela é escolhida entre suas chaves candidatas.

4ª QUESTÃO (1,5 pontos)

No contexto do modelo Relacional, explique o que é Dependência Funcional.

Se R é uma relação e X e Y são subconjuntos arbitrários do conjunto de atributos de R , dizemos que Y é funcionalmente dependente de X se, e somente se, para todos os possíveis valores legais de R , caso duas tuplas de R tenham os mesmos valores para os atributos de X então terão os mesmos valores para os atributos de Y . Y ser dependente funcional de X significa que quando definimos o valor de X , o valor de Y fica automaticamente definido.

5ª QUESTÃO (4,0 pontos)

Crie um Modelo Entidade-Relacionamento que represente os dados para o sistema de informações da instituição de pesquisa fictícia denominada AlertaClima, que monitora condições climáticas e gera alertas a partir de dados obtidos por seus sensores. Use uma das notações vistas no curso. Indique as chaves primárias e as cardinalidades dos relacionamentos. Os requisitos de dados do sistema são os seguintes:

- a. A AlertaClima possui uma série de estações de medição, que são os locais onde pesquisadores e técnicos atuam. Toda estação possui um código de identificação único, nome, endereço e telefone. Cada uma delas possui vários sensores, responsáveis por realizar diferentes tipos de medições. Além disso, em uma mesma estação trabalham vários técnicos e vários pesquisadores.
- b. Todo sensor deve ser registrado no sistema. Cada um possui identificador (único), tipo (temperatura, umidade do ar, entre outros), latitude, longitude e altitude. Todo sensor pertence a uma única estação de medição. Cada sensor realiza várias leituras, que devem ser armazenadas no sistema. Toda leitura é composta por identificador (único), data, hora e conteúdo (que pode variar de acordo com o tipo do sensor). Cada leitura é realizada por apenas um sensor.
- c. O sistema analisa as leituras realizadas pelos sensores a fim de verificar se alguma anormalidade é encontrada. Quando tal fato ocorre, um alerta é gerado. Alertas devem ser registrados no sistema. Os dados básicos sobre um alerta são identificador (único), data, hora e descrição. Cada alerta está associado às leituras que o originaram. Além disso, uma mesma leitura pode gerar vários alertas. Quando um alerta é gerado, um pesquisador é designado para seu acompanhamento. Essa informação também deve ser armazenada no banco de dados do sistema.
- d. Sobre cada pesquisador da AlertaClima, são necessários os seguintes dados: matrícula (única), nome, telefone e endereço de *e-mail*. Um pesquisador pode atuar em várias estações de medição. Além disso, pode ser responsável pelo acompanhamento de vários alertas gerados pelo sistema.
- e. Cada técnico da AlertaClima trabalha em apenas uma estação de medição. Dados relevantes sobre cada um deles: matrícula (única), nome, telefone, endereço de *e-mail* e estação em que trabalha.

