

1) Quais são as fases constituintes de um projeto de banco de dados. Descreva detalhadamente essas fases.

1. Análise de requisitos para desenvolver banco de dados:

Aqui acontece um diagnóstico das necessidades do sistema. Através de reuniões com os possíveis usuários, o líder da equipe de desenvolvimento, que pode ser um gerente de projetos, irá mapear todas as funcionalidades do BD, que podem ser tanto uma ação ao clicar num botão, quanto o esquema de cores de cada formulário.

2. Plano de testes do desenvolvimento do banco de dados: Para que o desenvolvimento do banco de dados tenha qualidade, é importante que o programador planeje os testes logo no início. Assim, esse plano serve como orientação de como cada funcionalidade será testada posteriormente. Para isso, o plano pode ser criado numa plataforma de gerenciamento de tarefas, como o Trello, de forma que todos os envolvidos no projeto possam ter acesso às instruções de testes detalhadas e comentar possíveis erros e necessidades de alterações, desde que o escopo definido na primeira etapa não seja alterado. Esse plano geralmente é elaborado pelo gerente da equipe.

3. Modelagem de dados: No BD, as informações são conectadas através de tabelas, isso significa que cada campo vai ter alguma interação com outro campo em outra tabela, possuindo conexões entre si. Esse conceito é conhecido como Modelagem Entidade Relacionamento.

4. Codificação de pacotes:

Essa é a etapa que a duração mais varia de projeto a projeto, e onde todas as tabelas definidas no passo anterior vão “ganhar vida”, passando a ter a interação de interface e ações que o usuário poderá realizar. É aqui que é construído aquele botão que irá inserir um novo cadastro de um produto ou pessoa.

5. Realização de testes internos e externos para desenvolver banco de dados: Os testes planejados na segunda etapa são realizados a cada finalização da codificação de um pacote, tanto pela equipe interna de desenvolvedores, quanto pelos usuários. Os erros são reportados e posteriormente corrigidos pelos desenvolvedores.

6. Integração e Implementação: A integração do BD é a junção de forma funcional de todos os pacotes codificados. Assim tem-se a versão beta completa para realização de testes. Com tudo certo na versão beta, temos a versão final que é instalada em um servidor.

7. Documentação: Ao término do desenvolvimento há a elaboração de um documento que traz detalhes sobre o código para que qualquer alteração, atualização ou implementação possa ser feita por qualquer outro desenvolvedor no futuro. Nessa etapa, há também a criação dos manuais de instalação e de utilização para auxílio aos usuários de forma instrutiva.

2) Identifique as principais diferenças entre o armazenamento de dados utilizando:

- a. Sistemas de arquivos
- b. SGBD

- No processamento via arquivos o programador precisa se preocupar com o posicionamento e o layout do arquivo que contém os dados
- Num SGBD o programador não precisa se preocupar com isso
- No uso de arquivos, o acesso concorrente precisa ser monitorado pela aplicação
- Num SGBD o sistema pode serializar ou concorrer os acessos conforme for o caso sem que o programador se preocupe
- No uso de arquivos, se um campo for adicionado aos dados, todos os programas precisam ser recompilados para poderem lidar com essa modificação
- Num SGBD, se um campo é adicionado, os programas que não o usam não precisam ser modificados

- No uso de arquivos, o programador tem que implementar todos os índices.
- Num SGBD, os índices são criados sem necessidade de programação

3) Defina os seguintes conceitos:

a. Banco de dados:

- **Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Com dados, queremos dizer fatos conhecidos que podem ser registrados e possuem significado implícito. De forma direta e simples, podemos dizer que um banco de dados é uma coleção de dados.**

b. Sistema de gerência de banco de dados:

- **Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) é o conjunto de programas de computador responsáveis pelo gerenciamento de uma base de dados.**

c. Modelo de dados:

- **É utilizada a modelagem de dados para a construção de estruturas de armazenamento eficientes e escaláveis que permitam a recuperação de informações de forma simplificada.**

d. Esquema de dados

- **O termo “esquema de banco de dados” refere-se a uma representação visual de um banco de dados, um conjunto de regras que governa um banco de dados ou todo o conjunto de objetos pertencentes a um determinado usuário.**

4) Um desenvolvedor recebe um documento detalhando de maneira precisa e estruturada um banco de dados. O desenvolvedor deverá implementar um software para acessar esse banco de dados através de um SGBD conforme esta estrutura. Esse documento é um projeto conceitual, um projeto lógico ou um projeto físico?

É um projeto lógico porque o conceitual é basicamente o levantamento de requisitos enquanto o físico é o projeto já desenvolvido.

