

## Questões PSET1

**Questão 1:** O que são sistemas de controles de versão? Por que são importantes?

Um sistema de controle de versão visa gerenciar diferentes versões de um ou mais arquivos. Assim você podemos organizar os projetos de forma muito mais inteligente e eficiente, pois é possível acompanhar um histórico de desenvolvimento, desenvolver em paralelo, modificar uma versão específica, adicionar mudanças sem alterar o sistema principal ou resgatar o sistema em um ponto que estava estável.

**Questão 2:** Qual a diferença entre o Git e o Github? Como eles estão relacionados? É possível usar um sem o outro?

O Git é um sistema de controle de versão, que nos dá todas as funcionalidades citadas na questão anterior. Já o Github, é um serviço em nuvem que hospeda o Git, facilitando o desenvolvimento de projetos compartilhados por múltiplos desenvolvedores. Sim, é possível utilizar um sem o outro.

**Questão 3:** O Git é um sistema distribuído de controle de versões. O que significa isso?

Em vez de precisar de um repositório central onde os desenvolvedores enviam suas alterações, você só precisa de seu próprio repositório onde você tem um histórico completo do projeto. O commit não envolve uma conexão com um repositório remoto, a alteração é salva localmente, na máquina de cada desenvolvedor. As alterações são mergeadas umas nas outras posteriormente.

**Questão 4:** Existem pelo menos dois erros no projeto do Elmasri envolvendo as tabelas **funcionário** e **departamento**. Identifique quais são esses erros, explique o que está errado e conserte os erros se for necessário.

O primeiro erro se dá na tabela que faz uma relação entre funcionário e departamento: “trabalha\_em”. O campo de horas está como NOT NULL, porém ele deve poder receber valores nulos já que um funcionário pode estar alocado em um departamento por um projeto mas não ter horas trabalhadas nele ainda.

O segundo erro está na definição da coluna “cpf\_supervisor” na tabela funcionário, já que ela não pode ser NOT NULL. Um funcionário de alto cargo, que não tem supervisor, deve ter esse campo vazio.

Outro erro está no tamanho do campo de endereço, algumas strings a serem inseridas nesta tabela contém mais de 30 caracteres.

Uma observação, que não sei dizer se é também um erro, é que a tabela funcionário contém um campo “numero\_departamento” que é redundante, já que o funcionário se relaciona com o departamento a partir das tabelas “trabalha\_em” e “projeto”.

**Questão 5:** Alguma tabela do projeto representa um relacionamento do tipo N:N? Se sim, identifique a tabela e explique porque é um relacionamento N:N; Se não, explique porque não há relacionamentos N:N neste projeto.

Não, nenhuma tabela apresenta um relacionamento de muitos para muitos. Todas as relações são realizadas por meio de Primary Keys, que são necessariamente únicas. Dessa forma, não podemos ter dados duplicados em pelo menos uma das tabelas de cada relação, o que impossibilita relacionamentos do tipo N:N. Além disso, para se ter esse tipo de relacionamento, precisa-se ser criada uma nova tabela.

**Questão 6:** Pelo projeto apresentado é possível que um determinado funcionário seja o gerente de um ou mais departamentos. Se eu quisesse impor uma regra que diz que um funcionário só pode ser gerente de, no máximo, um departamento, o que eu teria que fazer no projeto? O que eu teria que criar no banco de dados para impor essa restrição? Por quê?

Poderíamos criar um índice único na tabela departamento para a coluna "cpf\_gerente", transformando-a em uma AK. Dessa forma, não poderíamos ter dois ou mais departamentos com gerentes repetidos.

**Questão 7:** Por que o relacionamento entre as tabelas departamento e projeto está representado como uma linha pontilhada? O que isso representa? Por que foi representado assim?

A linha pontilhada representa que a coluna que faz o relacionamento não é uma primary key nas duas tabelas. Neste exemplo, numero\_departamento é uma PK em departamento, mas não é em projeto.

**Questão 8:** Qual é o único tipo de relacionamento que pode guardar dados? Por quê? Existe algum relacionamento assim no projeto do Elmasri?

É o relacionamento N:N, pois precisamos criar uma tabela para viabilizá-lo, fazendo-se necessário a armazenagem de novos dados. Não existe este relacionamento no projeto do Elmasri.

**Questão 9:** Como explicar o relacionamento da tabela funcionario com ela mesma? É um erro? É correto? Por quê?

Não é um erro. Um funcionário pode ter um supervisor, que por sua vez também é um funcionário. Dessa forma, a tabela se auto-relaciona.

**Questão 10:** Qual a diferença entre banco de dados, usuário e esquema no PostgreSQL?

Basicamente, esquemas são grupos (coleções) de tabelas relacionadas e bancos de dados são coleções de esquemas. Os esquemas são estruturas lógicas usadas para armazenar os dados em um banco de dados. Já o usuário é um acesso diferenciado para cada papel no sistema, com as devidas permissões.

**Questão 11:** Por que um esquema é importante?

São importantes para segmentação da segurança, facilitando a administração dos objetos e dos dados.

**Questão 12:** Se você não definir um esquema específico, onde os objetos do banco de dados (tabelas, relacionamentos, dados, etc.) serão gravados? Isso é bom ou ruim? Por que?

Serão gravados no schema padrão, chamado de public. Isso é ruim pois não criamos uma segmentação para tabelas similares, além de perdermos várias vantagens quanto ao permissionamento de usuários e grupos.

**Questão 13:** Agora que você já implementou o projeto no PostgreSQL, tem alguma sugestão de melhoria a fazer para o projeto? Como ele poderia ser melhorado? Não.

**Questão 14:** Faça uma comparação dos SGBD que você utilizou. Quais as vantagens e desvantagens de cada um? Quem tem a melhor documentação?  
O MySQL tem comandos mais fáceis, porém preferi o POSTGRES, por me parecer mais “moderno”, com comandos menos verbosos. Além disso, também preferi a documentação do POSTGRES.

**Questão 15:** Como você acha que foi seu desempenho neste PSet? Como você foi buscando as informações necessárias e lendo as documentações dos SGBD? Você aproveitou a oportunidade e buscou ajuda dos monitores?  
Acho que fui bem, apesar de ter deixado para a última semana. Normalmente procuro as informações no Google com algumas palavras chaves para o que procuro, pois normalmente funciona melhor do que procurar diretamente na caixa de pesquisa das documentações. Não busquei ajuda dos monitores.