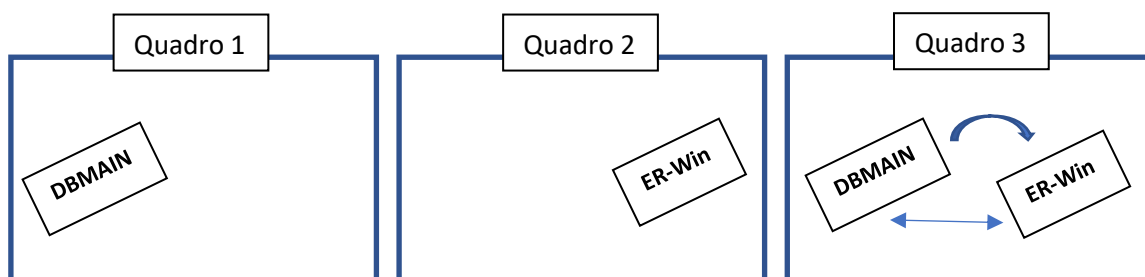


Primeira prova de Banco de Dados – 2020

Diretrizes:

- A prova pode ser feita individualmente, em dupla ou em trio.
- Você deverá entregar a resposta para essa prova em um arquivo .pdf, no sistema e-Disciplinas **até dia 14/10/2020 às 23h:59m**. Se você está resolvendo a prova em dupla ou em trio, basta que um dos alunos poste o documento no sistema. **CERTIFIQUE-SE SOBRE A INSERÇÃO DO NOME E NÚMERO USP DOS MEMBROS DO GRUPO NO DOCUMENTO DE REPOSTA.**
- Por favor, utilize o formato desta folha de prova (tipo de fonte (calibri), tamanho de fonte (11), espaçamento entre linhas (simples) e margens justificadas) para criar o documento de resposta.
- No documento de resposta, coloque nome(s) e número(s) USP logo no início e siga apresentando as respostas solicitadas **na mesma ordem** em que as questões foram colocadas na presente folha de prova.
- Se a resolução do seu exercício exigir a apresentação de um desenho ou de uma fórmula, você pode fazê-los à mão e então colar uma imagem no documento. Mas certifique-se de que você está inserindo uma imagem legível, bem feita e que o documento fique bem organizado.
- Se você fez consultas a materiais bibliográficos ou a mídias disponíveis na internet, cite a fonte da informação na construção da sua resposta. Fazer pesquisas e indicar as fontes é positivo. Fazer pesquisas e não indicar as fontes **NÃO É POSITIVO**. CUIDADO: consulte material para elaborar suas respostas, mas **NÃO COPIE O CONTEÚDO** do material para criar sua resposta.
- **MUITO CUIDADO:** as respostas devem ser pessoais (sua/da dupla/do trio). Havendo identificação de plágio de outros materiais ou de plágio entre as respostas entregues por diferentes alunos, as respostas plagiadas serão desconsideradas de ambas as provas (no caso de plágio entre provas).
- **Dê valor ao instrumento de avaliação.** Você só tem a ganhar com isso. Crie o documento com responsabilidade e dedicação. Tudo o que precisamos nesse período em que estamos vivendo é EDUCAÇÃO, RESPONSABILIDADE e HONESTIDADE.

Questão 1 (5,0) – Arte, roteiro e gravação de uma animação: Crie uma animação na qual você explica qual é a relação entre um modelo de dados Entidade-Relacionamento e um modelo de dados Relacional. Sua animação deve ter uma duração mínima de **5 minutos** e máxima de **15 minutos** e deve apresentar os conceitos de forma relacionada. Por exemplo: se você inserir na sua animação a informação sobre ferramentas, você deve tratar da informação sobre ferramentas para modelagem Entidade-Relacionamento e ferramentas para modelagem relacional em uma sequência, de forma que no fim da sequência, uma análise referente aos dois modelos possa ser feita. A ideia é que você seja capaz de colocar os dois modelos em perspectiva e de forma paralela. Assim, sua animação deveria assumir um formato no estilo ilustrado abaixo:



Na sua animação, você deve abordar os principais conceitos que dizem respeito a esses modelos, quais são as correspondências existentes entre os conceitos dentro do contexto de cada modelo, suas diferenças e similaridades e/ou suas vantagens e desvantagens. Você deve demonstrar todo o seu conhecimento e entendimento sobre o assunto por meio dessa animação. Conceitos como entidades, relacionamentos, cardinalidades, relações, chaves (e suas diferentes denominações), atributos e tipos, esquemas e instâncias, especializações, restrições de modelagem, regras e heurísticas, exemplos de modelagem e mapeamentos, ferramentas, relação com o processo de desenvolvimento de sistemas etc.

Você é livre para criar a sua animação com elementos gráficos, textuais, áudios, vídeos, falas etc. Não é necessário que você use software sofisticados, nem tão pouco arte gráfica sofisticada. Um conjunto de slides construído em um software como o Power Point é suficiente para fazer uma animação muito bem organizada e agradável de assistir. O importante é que você consiga, por meio da sua animação, passar seu conhecimento sobre os conceitos discutidos em aula, de forma lógica e bem organizada.

Questão 2 – Elaboração de uma dinâmica para selecionar um candidato para uma vaga de analista de dados:

Você é o responsável por avaliar candidatos para uma vaga de emprego de analista de dados em uma organização. Esse analista de dados será o responsável por modelar o banco de dados dessa organização. Então você resolveu criar uma situação na qual você poderá avaliar se o candidato é conhecedor da teoria de projeto de banco de dados.

Para que a avaliação dos candidatos seja realizada você fornecerá aos candidatos:

- a) Um texto de **especificação de requisitos**, em português, descrevendo um **processo do mundo real** que precisa ser automatizado, ou seja, um sistema precisa ser construído para dar suporte à execução desse processo. **Como exemplo**, considere o trabalho da disciplina no qual:
- O **processo do mundo real** é o gerenciamento de eventos
 - A **especificação de requisitos** presente no fim da especificação do trabalho é o texto que descreve o processo do mundo real, que precisa ser automatizado.

Porém, seu texto deve dar informações suficientes para que o candidato seja capaz de estabelecer algumas dependências funcionais que devem valer nesse mundo.

Obs.: Gerenciamento de eventos no estilo do trabalho ou um gerenciamento de uma empresa no estilo do exemplo didático usado no livro NÃO são candidatos a serem o seu exemplo da prova.

- b) Um modelo Relacional composto por algumas relações que **não** estão na sua melhor forma normal, de acordo com as dependências funcionais que devem valer no mundo descrito na letra (a). Nesse conjunto de relações, forneça pelo menos:
- a. Uma relação que não está na primeira forma normal
 - b. Uma relação que está na primeira forma normal, mas não está na segunda forma normal
 - c. Uma relação que está na segunda forma normal, mas não está na terceira forma normal

Os candidatos deverão:

- analisar o texto fornecido na letra (a) e as relações fornecidas na letra (b);
- listar as dependências funcionais que devem valer no contexto das relações, de acordo com o que está descrito no texto;
- indicar a forma normal mais alta que cada relação alcança antes da normalização;
- apontar, para pelo menos uma das relações não normalizadas, que tipo de problemas podem ocorrer se ela for usada em um sistema de informação na sua forma atual;
- normalizar as relações de forma que elas alcancem a terceira forma normal;
- indicar se, ao normalizar as relações, as dependências funcionais foram preservadas;
- testar se, ao normalizar as relações, alguma junção com perdas está ocorrendo.

Ao entregar essa prova, você deve:

- **(2,5)** fazer o seu papel de recrutador e apresentar os artefatos solicitados na letra (a) texto; e letra (b) relações não normalizadas.
- **(2,5)** preparar um gabarito para a prova que você criou; ou seja, você deve criar um documento com as respostas corretas (esperadas).

Boa prova! Sejam dedicados! Sejam criativos! Mostrem o seu conhecimento!