**MBA em Ciência de Dados aplicados à Gestão de Negócios**

**Fundamentos para Programação e Análise**

**Professor:** Tomás Ferranti

**19/05/2023 e 20/05/2023**

**Avaliação**

**Nome do Aluno:** Seu nome aqui

**INSTRUÇÕES:**

Resolva cada um dos problemas abaixo usando maneiras semelhantes às presentes no conteúdo dos slides e dos exercícios práticos.

São **dez pontos** ao total distribuídos **igualmente** entre cada questão.

Para questões discursivas a resposta pode ser nesse documento ou escaneada em formato PDF. Para as questões de diagramas você pode anexar imagens a este documento ou enviar elas como fotos em arquivos separados com o nome apropriado (Ex: questao1\_itemA.jpg, questao2.png).

A avaliação é **individual** e as respostas devem ser enviadas em anexo ao email [tomas\_ferranti\_07@hotmail.com](mailto:tomas_ferranti_07@hotmail.com) até as 23h59 de **02/06/2023.**

**QUESTÕES:**

1. Escreva o algoritmo (sequência de ações) para os seguintes problemas:
   1. Objetivo: Preparar um sanduíche com duas fatias de pão e queijo, presunto, alface e tomate.

Instruções básicas:

A - colocar/retirar um objeto em/de outro objeto;

B - ir até um local;

C - cortar um objeto;

D - abrir/fechar um objeto;

Itens: geladeira (fechada), bancada, pão inteiro (na bancada), queijo (na geladeira), presunto (na geladeira), alface (na geladeira), tomate (na geladeira), faca (na bancada) e prato (na bancada)

* 1. Objetivo: Regar uma planta 100ml de água três vezes com intervalos de uma hora

Instruções básicas:

A - ir até um local;

B - encher/esvaziar um objeto;

C - despejar um objeto;

D - esperar até um evento;

Itens: vaso com planta (na sala), regador vazio com capacidade 300ml (na área de limpeza), torneira com água (na área de limpeza)

1. Escreva um pseudocódigo para os seguintes problemas:
   1. Um jogo de par ou ímpar que funciona da seguinte maneira até o jogador não querer mais jogar:
      1. Usuário escolhe Par ou Ímpar;
      2. Usuário escolhe a quantidade de dedos;
      3. Computador joga um número aleatório de ”dedos” (até o máximo estipulado, normalmente a gente joga com duas mãos, ou seja, dez dedos);
      4. Computador anuncia o vencedor de acordo com a soma dos dedos e da escolha do usuário!
   2. Imprimir na tela o cálculo do fatorial de um número que o usuário escolhe (o fatorial de um número inteiro é a multiplicação de todos seus fatores até 1, exemplo **fatorial(3) = 3 \* 2 \* 1**, representamos esse valor como **3!** )
2. Identifique os atores e objetivos informacionais da Modelagem Informacional de Requisitos do seguinte problema:

**Problema: Sistema de Reservas de Hotéis**

**Descrição:**

Uma rede de hotéis deseja desenvolver um sistema de reservas online que permita aos clientes fazer reservas de quartos de hotel de forma rápida e conveniente.

O sistema deve ser capaz de lidar com vários hotéis cadastrados e oferecer diferentes tipos de quartos, com uma variedade de preços. Os clientes devem poder se cadastrar no sistema, pesquisar hotéis, fazer/cancelar reservas e realizar pagamentos através de um provedor de pagamento. Todas essas ações do cliente devem ser controladas pelo sistema.

**DICA:** Podemos identificar três atores nesse problema. Descubra objetivos mais gerais de negócio e tente decompor nas ações de cada um desses atores. Segue uma tabela de exemplo de resposta abaixo (fique a vontade para adicionar mais linhas caso necessário).

| **Ator 1** | **Ator 2** | **Ator 3** |
| --- | --- | --- |
| Objetivo 1 | Objetivo 3 | Objetivo 4 |
| Objetivo 2 | … | … |
| … |  |  |

1. Considere um sistema de gerenciamento de uma biblioteca. O sistema precisa armazenar informações sobre livros, autores, editoras e empréstimos. Crie um Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) para esse sistema. **DICA:** Organize primeiro quais entidades considerar, seus tipos de relacionamento e depois descreva alguns de seus atributos (pelo menos três atributos para cada entidade). Lembre-se da necessidade de um atributo chave único.
2. A empresa de segurança de João foi contratada para o desenvolvimento de um sistema crítico para a segurança de uma usina nuclear. João após fazer uma análise, decidiu adotar o modelo de processo ágil para entregar um produto com valor o mais rápido possível.

Explique por que João se equivocou na escolha do modelo de processo e justifique qual outro modelo de processo seria mais adequado para este tipo de problema.

1. Em um projeto de desenvolvimento de software utilizando a metodologia Scrum, você foi designado como o Scrum Master. A equipe está no início do projeto e você precisa criar o Product Backlog e o Sprint Backlog para a primeira Sprint. Considerando essa situação, responda às seguintes questões:
   1. O que é o Product Backlog e qual é o seu propósito no Scrum?
   2. Quais são as principais características de um item do Product Backlog?
   3. Como você priorizaria os itens do Product Backlog?
   4. O que é o Sprint Backlog e qual é o seu propósito no Scrum?
   5. Quais informações são encontradas no Sprint Backlog?
   6. Como a equipe define os itens a serem incluídos no Sprint Backlog?
   7. Quais são as principais diferenças entre o Product Backlog e o Sprint Backlog?

Justifique suas respostas com base nos princípios e práticas do Scrum (priorização de agregar valor com menor esforço).