

Trabalho de Implementação – Computação II – IF62A – Turmas S41 e S42 (2008/02)

Entrega: Dia da Prova Escrita, até as 17:30, por e-mail, para fabro@utfpr.edu.br (requisitando confirmação!). Se não receber confirmação, reenviar para fabro@dainf.ct.utfpr.edu.br até as 17:30 do dia seguinte à prova.

Empresa MetalFA BROthers Associados S.A.

A MetalFA BROthers é uma empresa de Metal-Mecânica sediada em Curitiba. Ela fabrica produtos finais da área de metal-mecânica, como peças sob medida (parafusos, hastes, placas, etc, etc, etc.). A empresa está passando por uma reavaliação de seus processos produtivos, e um engenheiro foi contratado para identificar e quantificar todos os custos associados ao processo produtivo. O trabalho deste engenheiro deu origem a diversas fórmulas e equações que procuram identificar quanto custa cada hora de trabalho de cada funcionário, quanto custa cada hora de produção de cada máquina, quanto se gasta para preparar cada máquina para efetuar uma determinada operação, os custos de matéria prima, gastos com limpeza e conservação, perda média de material, etc, etc, etc...

1. Data (Dia, Mês e Ano) Calcular qual dia da semana é a partir de uma determinada data! Verificar se uma data é válida (incluindo anos bissextos)–Calcular a diferença entre duas datas; Cidade: Código_Cidade(inteiro), Código_Estado(2 caracteres), Nome_Cidade(20 caracteres)
2. Hora (HH:MM:SS): Verificar se uma hora é válida, calcular a diferença entre duas horas de uma mesma data (em segundos, e também em décimos de horas). Fazer uma função que desmembre um período (duas horas consecutivas) em dois períodos, distintos, se a segunda hora for menor que a primeira(indicando que os horários são em dois dias seguidos – Ex: 22:00 e 04:30, desmembrar em 22:00-24:00 e 00:00-04:30) Fazer uma função que calcule o tempo total armazenado em um vetor de períodos.
Bairro: Código_Bairro(inteiro), Código_Cidade(inteiro), Nome_Bairro(20 caracteres)
3. Dia_Trabalhado: Código_de_Funcionario (inteiro), Dia_em_que_trabalhou (Data), Hora_Entrada(Hora), Hora_Saida(Hora): Listar todos os dias trabalhados em um determinado mês, informando os horários de entrada e saída, e o total de horas trabalhadas em cada dia, e o total do mês.
4. Funcionário: Nome(50 caracteres), Código(inteiro), CargaHorariaSemanal(inteiro), Cargo (25 caracteres), Estado_Civil(10 caracteres-casado/solteiro/divorciado/viuvo) , Data_Contratacao(Data), Data_Inicio_Ultimas_Ferias(Data), Data_Nascimento(Data), Salário_Base(float): listar os nomes dos funcionários em Ordem Alfabética/código/por mês de Aniversário; Verificar quais funcionários tem as férias a vencer neste mês (12 meses sem férias!)
5. Dependente:Código_do_Funcionario(inteiro), Nome (50 caracteres), Relação_com_Funcionario (10 caracteres – cônjuge/filho(a)/outros?), Data_Nascimento(Data): Listar todos os nomes dos filhos/conjugês de funcionários que fazem aniversário em determinado mês, em Ordem Alfabética de Nome do Funcionário; Listar todos os funcionários que tem algum filho que faz aniversário de um ano neste ano;
6. Endereço: Código_Funcionario(inteiro), Endereço Completo(75 caracteres), Código_Bairro(inteiro), CEP(8 caracteres), Código_Cidade(inteiro), Telefone_Residencial(15 caracteres), Celular(15 caracteres), Ramal(4 caracteres): Listar todos os funcionários que residem em um determinado bairro de uma determinada cidade, em ordem alfabética. Listar todos os bairros onde há funcionários residindo (em ordem alfabética), para uma determinada cidade.
7. Produto: Código_Produto(inteiro), Nome_Produto(30 caracteres), Custo_Fabricacao (float), Preço_venda(float), Percentagem_Lucro(float): Listar todos os produtos (em ordem alfabética de Nome_Produto) com custo entre um determinado Preço mínimo e outro determinado Preço máximo;Calcular a percentagem de lucro de todos os produtos; Listar(em ordem alfabética) todos os produtos com Custo de Fabricação entre um determinado Custo mínimo e um determinado Custo Máximo;

8. Peça: Código_Peca(5 caracteres), Código_Produto(inteiro), Código_Materia_Prima(inteiro), Quantidade_Materia_Prima_gasta_para_produzir_uma_peça(float), Custo_Fabricacao (float), Quantidade_em_Estoque(int): Listar (em ordem alfabética) todas as peças que compõem um determinado produto; Listar (em ordem alfabética) todas as peças que são feitas de uma determinada matéria prima; Calcular o Custo_Fabricação de cada peça, considerando: custo da matéria prima utilizada, custo do tempo dos funcionários, custo do uso dos equipamentos;
9. Matéria Prima:Código_Materia_Prima(inteiro), Nome_Materia_Prima(30 caracteres), Custo_por_Unidade(float), Tipo_Unidade(15 caracteres – kilo/unidade/litro/etc/....), Quantidade_em_Estoque(float): Listar todos os códigos, Nomes, Custo por Unidade e Tipo_Unidade(em ordem alfabética) das matérias primas em que a quantidade em estoque seja menor que um determinado valor;
10. Equipamento:Código_Equipamento(inteiro), Nome_Equipamento(25 caracteres), Custo_Aquisição_Equipamento(float), Data_Aquisição_Equipamento(Data), Tempo_Depreciação_Equipamento(inteiro) (em anos), Custo_Manutenção_Equipamento (float) (por hora), Custo_Depreciação_Equipamento(float)(por hora), Custo_Total_Equipamento (float) (por hora): Calcular o Custo_Total_Equipamento (por hora) para cada equipamento, somando o custo de manutenção com o custo de depreciação. O custo de depreciação é calculado dividindo o custo de aquisição pelo tempo de depreciação. Listar todos os equipamentos em ordem alfabética, Listar todos os equipamento em ordem de idade(do mais antigo para o mais novo). Listar, em ordem alfabética, os equipamentos que estão a menos de n anos do seu prazo de final de depreciação(vida útil chegando ao final....)
11. Plano de Produção(ou Processo): Um plano de produção é uma seqüência de atividades que devem ser realizadas sobre uma determinada quantidade de matéria prima, objetivando a produção de uma peça, que será então utilizada para produzir um produto final. O plano de produção descreve o processo que transforma uma matéria prima em uma peça. Um plano é composto de uma seqüência ordenada de passos. Cada passo utiliza um insumo(matéria prima ou peça semi-produzida), e efetua uma ação sobre este insumo. Esta ação é realizada por um funcionário, utilizando um equipamento, e demora um tempo. Após todas as ações de um plano de produção serem realizadas, uma determinada quantidade de matéria prima é transformada em uma outra determinada quantidade de peças; Código_Peça(inteiro), Nro_Ordem_Ação(inteiro), Código_Equipamento(int), Nome_Ação(20 caracteres – Dobra central/Furação/Remoção de Rebarba/etc/etc/etc), Tempo_gasto_por_peça (Hora), Custo_Ação(float): Calcular o custo de cada ação, multiplicando o tempo gasto por peça pelo custo do uso do equipamento, e somando com o custo do funcionário que operou o equipamento;Listar, em ordem crescente de Nro_Ordem_Ação, as ações necessárias para produzir uma determinada peça; Calcular o Custo total da produção de cada peça, somando todos os custos_Ação;
12. Plano de Montagem de Produto: similar ao Plano de Produção, porém envolvendo uma seqüência de atividades de montagem de um produto final. Normalmente não é necessário uso de máquinas para estas ações, somente uso de ferramentas, incorrendo apenas em custo de funcionários: Código_Produto(inteiro),Nro_Ordem_Ação_Montagem(int), Código_peça_utilizada(inteiro), quantidade_pecas_necessárias(int), Nome_Ação(20 caracteres), Tempo_gasto_para_a_Ação(Hora), Custo_Ação(float): Calcular o custo de cada ação, multiplicando o tempo gasto por ação pelo custo do funcionário; Listar, em ordem crescente de Nro_Ordem_Ação, as ações necessárias para montar um Produto; Calcular o Custo Total da produção de um Produto;
13. Manutenção: Um equipamento necessita de manutenção preventiva e corretiva para manter-se funcionando. Armazenar um plano de manutenções preventivas para cada equipamento, porém armazenando também as eventuais manutenções corretivas que tenham sido necessárias: Código_Equipamento(inteiro), Data_Manutenção(Data), Tipo_Manutenção(10 caracteres – preventiva/corretiva), Descrição_Manutenção(100 caracteres), Custo_Total(float): Listar ordenado por data todas as manutenções de um determinado equipamento; Calcular o custo total das manutenções de um equipamento entre duas datas fornecidas; Listar todas as manutenções corretivas realizadas em todos os equipamentos, em ordem alfabética pelo Nome do equipamento, e em ordem de data para um mesmo equipamento;