
Exercício 1	Exercício 2	Exercício 3	Exercício 4	Exercício 5
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Os experimentos deverão ser desenvolvidos individualmente.

Após a realização de cada exercício chamar o professor e

exibir o código fonte em linguagem C
explicar como o problema foi solucionado
apresentar uma ou mais execuções do mesmo

Exercício 1

Editar, compilar e executar um programa fonte em C para calcular o máximo divisor comum entre dois números inteiros positivos, baseado na seguinte estratégia: subtrair sistematicamente o menor do maior até que os dois números fiquem iguais. O valor comum é o máximo divisor comum.

Exemplo

Primeiro valor	120	75	30	30	15	MDC(120,45) = 15
Segundo valor	45	45	45	15	15	

Exercício 2

Editar, compilar e executar um programa fonte em C para imprimir o n-ésimo termo da seqüência de Fibonacci.

A seqüência de Fibonacci é definida por: $F_1 = 1$, $F_2 = 1$, $F_{k+1} = F_k + F_{k-1}$, $k = 2, 3, 4, 5, \dots$

Os primeiros 8 termos da seqüência de Fibonacci são: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 e 21.

A partir do terceiro, cada termo da seqüência é a soma dos dois anteriores.

Exercício 3

Editar, compilar e executar um programa fonte em C que calcule a média das notas de uma turma da disciplina de Laboratório de Programação 01. As notas deverão ser fornecidas pelo usuário e armazenadas em um vetor de tamanho máximo 20. Após o armazenamento, o programa deverá calcular a média e apresentar o resultado.

Exercício 3.1

Com base no programa do exercício 3, produza um programa que faça o cálculo das médias das notas das três turmas de LP1. As notas das turmas deverão ser fornecidas pelo usuário e armazenadas em uma matriz que represente as três turmas com 20 alunos cada. Após o armazenamento, o programa deverá calcular a média de cada turma e a média global das três turmas.

Exercício 4

Editar, compilar e executar um programa fonte em C para verificar se um número inteiro positivo é perfeito ou não, imprimindo uma mensagem.

Um número é perfeito se a soma de todos divisores menores do que ele é igual ao próprio número.

Exemplo

O número 6 é perfeito porque $1 + 2 + 3 = 6$.

O número 12 não é perfeito porque $1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16 > 12$

Exercício 5

Editar, compilar e executar um programa em C para imprimir os 5 primeiros números perfeitos.

Tarefa Extra 12 (entregar no início da próxima aula)

Considere o seguinte problema:

A comissão organizadora de um evento científico deve providenciar a hospedagem de seus participantes. Para isso, realizou um levantamento em 10 hotéis próximos ao local onde ocorrerá o evento. Anotou-se as informações colhidas em cada hotel consultado: quantidade de vagas disponíveis e o preço da diária.

A partir dos dados anotados e da quantidade de participantes que devem ser hospedados, determinar e imprimir o menor custo de alocar os visitantes, imprimindo também, para cada hotel, o número de vagas ocupadas e o custo correspondente da alocação. Deve ser impresso também se todos os participantes foram alocados ou se faltou vagas.

Pré-condição

Os hotéis estão ordenados em ordem crescente pelo valor da diária.

Apresentar:

A descrição do algoritmo que resolve o problema

O desenho da tela para a entrada e a saída de dados utilizado na codificação.

O programa fonte em C que implementa o algoritmo

Resultado de um ou mais testes do programa

O trabalho deve ser apresentado em um editor de texto.

Exercícios complementares

Para cada exercício, o aluno deve descrever um algoritmo e a codificação correspondente.

1. Calcular o número de dias de vida de uma pessoa entre a data de seu nascimento e a data atual.

Usar a seguinte estratégia:

Separar o período em cinco pedaços

1. Dias no Mês de nascimento
2. Mês seguinte ao nascimento até o fim do ano
3. Anos entre o ano seguinte ao ano de nascimento e o ano anterior ao ano da data atual.
4. Meses do ano da data atual até o penúltimo mês da data atual
5. Dias do mês da data atual

Exemplo: Data de nascimento: 15/3/2000, Data atual 17/10/2003.

Total de dias = $17 + 216 + 365 + 365 + 273 + 17 = 1253$

1	2	3		4	5
Março de 2000	Abril ate dez de 2000	Jan a dez de 2001	Jan a Dez de 2002	Jan a Set de 2003	Outubro de 2003
31-15+1=17 dias	216	365	365	273	17

No exemplo dado apenas o ano 2000 é bissexto.

2. O volume nominal de uma lata de óleo é 2000 ml. Objetivando um controle de qualidade, um fabricante escolheu uma amostra, com várias latas de óleo, anotando o volume efetivo do produto armazenado em cada uma delas, com a finalidade de obter dados estatísticos referentes ao volume médio e à quantidade de latas cujo volume excedeu à média.

A partir de vários volumes de latas anotados, determinar e imprimir a média desses valores e também a quantidade de latas onde o volume é maior do que o volume médio obtido.

Dica: Utilizar uma sentinela para a leitura dos dados da amostra.

3. A partir dos volumes mensais de venda de uma empresa, durante o ano passado, determinar em que bimestre ocorreu o melhor resultado (maior volume de vendas) e imprimir uma mensagem conforme modelo abaixo. Supor que não tenha ocorrido 'empate'.

Modelo da mensagem: melhor resultado no bimestre JAN – FEV : ☐

Lembrete: deve-se considerar todos os bimestres possíveis.

4. Imprimir o calendário do mês a partir do mês e ano dados e do dia da semana do primeiro dia do mês.

Desenho da tela:

1. Imprimir o mês e ano
2. imprimir as siglas dos dias da semana: DOM, SEG, TER, QUA, QUI, SEX e SAB.
3. imprimir as linhas restantes