UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Departamento de Sistemas de Computação - SSC

Introdução à Ciência da Computação I
Prof. Denis Fernando Wolf

Lista 1

1) Faça um programa que determine o perímetro de um polígono regular de N lados, circunscrito a uma circunferência de raio R. Sabe-se que o perímetro é dado por: per = 2.N.R.sen(PI/N)

2) Dada uma matriz 4 x 5. Calcular e escrever a quantidade de elementos da matriz que pertencem a determinado intervalo lido [A, B].

3) Crie um programa que leia uma matriz 5x5 e troque os elementos da linha 3 pela coluna 3 e vice-versa.

4) Ler dois inteiros (largura e altura) para exibir um retângulo no seguinte formato (ex. para largura=10 e altura=4):

```
+--------+
|        |
|        |
+--------+
```

5) Faça um programa que mostre um menu com as seguintes opções:

1. soma 2. subtração
3. multiplicação 4. divisão
5. potência 6. raiz quadrada
7. sair

a) O programa deve receber a opção desejada, receber os operandos necessários para o processamento de cada opção, realizar a operação e imprimir o resultado. Na opção finalizar, nada deve acontecer.
b) Modifique o programa anterior para que o usuário forneça o 1º operando, depois a operação e, por fim, se necessário, o 2º operando.

6) Faça um programa que leia uma sentença e determine ser trata-se ou não de um palíndromo. Palíndromo: palavras, frases ou números que preservam seu valor independentemente de serem lidos da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda. Ex: arara e 12321 são palíndromo.

7) Faça um programa para gerar automaticamente números, entre 0 e 99, de uma cartela de bingo. Sabendo que cada cartela deverá conter 5 linhas de 5 números, gere estes dados de modo a não ter números repetidos dentro das cartelas! Lembre-se que é importante armazenar os números sorteados em uma tabela com 5 linhas e 5 colunas, pois no sorteio do bingo vale pontos quem completar primeiro uma linha ou uma coluna. O programa deve gerar a cartela e depois exibir na tela a cartela gerada, linha a linha, coluna por coluna

8) Dados duas retas em um plano X, Y. Fazer um programa C para encontrar o ponto de intersecção Pi = (xi, yi) entre elas. Supor que as duas retas não são paralelas. Reta 1: definida pelos pontos P1 = (x1, y1) e P2 = (x2, y2). Reta 2: definida pelos pontos P3 = (x3, y3) e P4 = (x4, y4).