

Universidade de São Paulo
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Departamento de Sistemas de Computação
SSC102 – Laboratório ICC – Turma 3 – 1º semestre 2010

1a. Lista de Exercícios

- 1) Dê o conceito do aluno conforme sua nota média.

Entrada: 3 notas (reais)
Saída: Média das notas

caso $8 \leq \text{média} \leq 10$ → nota A
caso $7 \leq \text{média} < 8$ → nota B
caso $5 \leq \text{média} < 7$ → nota C
caso $4 \leq \text{média} < 5$ → nota D
caso $0 \leq \text{média} < 4$ → nota E

- 2) Cálculo da equação de segundo grau.

Considere a equação do tipo: $aX^2 + bX + c = 0$

Entrada: a,b,c

Saída: se as raízes forem reais, imprima-as
se as raízes forem imaginárias, imprima uma mensagem.

Dicas: $a = \text{pow}(\text{base}, \text{exp})$; a recebe base elevado ao exp. A base e exp são float.
É necessário declarar a biblioteca math.h.

- 3) Ordenação de 3 números.

Entrada: 3 números inteiros.

Saída: números ordenados de duas formas, crescente e decrescente.

4) Qual o próximo dia?

Entrada: 3 inteiros para o dia, mês e ano

Saída: A data do dia seguinte

Considerar: Ano bissexto

Meses que terminam em dias diferentes

Dicas: Se o resto da divisão do ano por 400 for zero, então, o ano é bissexto.

Se o resto da divisão do ano por 4 for zero e o resto da divisão do ano por 100 também for zero então o ano é bissexto.

$a=b\%c$; a recebe o resto da divisão de b por c.

Casos de teste:

<31, 12, 2009; 1, 1, 2010>

<28, 2, 2008; 29, 2, 2008>

<28, 2, 1700; 1, 3, 1700>

<30, 4, 2009; 01, 05, 2009>

5) Tabuada.

Entrada: um inteiro de valor 1 a 100

Saída: tabuada básica.

Observação: Caso a entrada seja menor que 1 ou maior que 100 imprima uma mensagem de erro e peça para o usuário digitar novamente, isso deve repetir até o usuário digitar o valor correto. Use uma estrutura de repetição para isso e também use uma estrutura de repetição para calcular a tabuada.

6) Sequência de Fibonacci.

Entrada: Um número inteiro n.

Saída: Sequência de Fibonacci até o n-ésimo termo.

Função de Fibonacci:

$F(n) = \begin{cases} 0, & \text{se } n=0; \\ 1, & \text{se } n=1; \\ F(n-1) + F(n-2), & \text{se } n \geq 2; \end{cases}$

exemplo:

Entrada: 10

Saída: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34

7) Faça um programa que dado um número inteiro calcule o seu fatorial.

8) Cálculo da Potência.

Entrada: n,m (dois inteiros).
Saída: n elevado à m.

Observação: Não use a função `pow()` ou qualquer outra função, “faça na raça”.

9) Conversão de decimal não negativo para binário.

Entrada: número decimal não negativo.
Saída: número binário.

Observação: Para armazenar o número binário, use uma variável *long int*.

10) Cálculo do perímetro e da área de um círculo de raio R.

Entrada: Raio.
Saída: Perímetro ($2\pi R$) e área (πR^2).

Observação: Declarar π como constante valendo 3.141592.

11) Cálculo do Mínimo Múltiplo Comum (MMC) de 2 números dados.

Entrada: 2 números inteiros.
Saída: O valor do MMC.

Observação: Ver cálculo do MMC em <http://www.brasilecola.com/matematica/calculo-mmc-mdc.htm>.

12) Cálculo do Máximo Divisor Comum (MDC) de 2 números dados.

Entrada: 2 números inteiros.
Saída: O valor do MDC

Observação: Ver cálculo do MDC em <http://www.somatematica.com.br/fundam/mdc.php>.

13) Conversão de km/h para m/s e vice-versa.

Entrada: Velocidade em quilômetros por hora (km/h).
Saída: Velocidade em metros por segundo (m/s).

Observação: Pergunte ao usuário qual conversão ele deseja fazer, antes de pedir a velocidade.