UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de São José do Rio Preto

Lista (04) de Exercícios
Prof. Leandro

Desenvolva os programas necessários para resolver cada problema apresentado:

1. **Elaborar um algoritmo para calcular o reajuste de salário de um número indeterminado de funcionários. Considere que um funcionário receberá um reajuste de 15%, caso seu salário seja menor que R$ 500,00. Se o salário for maior ou igual a R$ 500,00, mas menor ou igual a R$ 1.000,00, o reajuste será de 10%. Se o salário for maior que R$ 1.000,00, o reajuste aplicado será de 5%. Mostrar o salário com reajuste.**

2. **Faça um programa calcular o valor da conta de energia elétrica de um número indeterminado de residências. O valor de cada kWh é R$ 0,10. Considere que residência de pessoa aposentada tem um desconto de 15% no valor.**

3. **Construa um programa para apresentar a procedência de produtos. Existem 10 produtos que devem ser analisados. Para isso, o programa deve ler um código de origem e comparar com os valores definidos na tabela a seguir. Caso o código não seja nenhum dos listados, o produto deve ser definido como importado.**

Código:de origem	**Procedência**
1	Sul
2	Norte
3	Leste
4	Oeste
5 ou 6	Nordeste
7, 8 ou 9	Sudeste
10 ou 11	Centro-Oeste
12, 13, 14 ou 15	Nordeste
Qualquer outro código	Importado

4. **Faça um programa para calcular o valor da conta de energia elétrica de um número indeterminado de casas, considerando a tabela abaixo. A conta de cada residência deve ser calculada considerando: se o usuário consumiu 55 kWh, ele pagará 50 kWh ao preço de R$ 1,00 e 5 kWh ao preço de R$ 1,30.**

kWh	**Valor**
0 – 50	R$ 1,00
51 – 100	R$ 1,30
101 - 150	R$ 1,60

Acima de 150	R$ 2.00

5. **Escreva um programa para ler o código de um determinado produto e mostrar a classificação correspondente. O usuário deve responder se deseja continuar com a execução do programa. Utilizar a tabela a seguir como referência:**

Código	**Classificação**
1	Alimento não perecível
2, 3 ou 4	Alimento perecível
5 ou 6	Vestuário
7	Higiene pessoal
8 até 13	Limpeza e utensílios domésticos
Qualquer outro código	Inválido

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Câmpus de São José do Rio Preto

6. **Elaborar um programa para calcular o fatorial de um número qualquer (digitado pelo usuário).**

7. **Apresentar os resultados de uma tabuada de um número qualquer (digitado pelo usuário). A tabuada deve ser escrita no seguinte formato: multiplicando x multiplicador = resultado. (Ex. 2 x 2 = 4).**

8. **Apresentar os números que são divisíveis por 4 menores no intervalo de 1 a 200. Não usar o operador *mod* (%).**

9. **Elaborar um programa para apresentar a série de *Fibonacci* até o décimo quinto termo. A série é formada pela sequência 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ..., etc. Esta série é caracterizada pela soma de um termo posterior com o seu anterior subsequente.**

10. **Elaborar um programa que apresente a soma dos valores pares existentes na faixa de 0 até 500. O incremento deve ser de 2 em 2.**

11. **Um hotel cobra R$300,00 por diária e mais uma taxa adicional de serviços. Se a diária for menor que 15, a taxa é de R$20,00. Se o número de diárias for igual a 15, a taxa é de R$14,00. Se o número for maior que 15, a taxa é de R$ 12,00. Considere que há 200 hóspedes e que para cada um existe um registro com nome, endereço, fone, cidade, estado e o número de diárias. Faça um programa que escreva: os dados pessoais e o total a pagar de cada hóspede; o total ganho pelo hotel e total de diárias.**

12. **Construa um algoritmo que leia um conjunto de dados contendo altura e sexo ("M" para masculino e "F"para feminino) de 50 pessoas. O algoritmo deve permitir apenas entradas válidas, "M" ou "F". Calcular e escrever:**

a) altura: a maior e a menor de cada grupo;
b) a altura média das mulheres;
c) o número de homens e a diferença (em porcentagem) entre estes e as mulheres.

13. **Anacleto tem 1,50 metros e cresce 2,0 centímetros por ano. Felisberto tem 1,10 metros e cresce 3,0 centímetros por ano. Construa um programa para calcular e escrever quantos anos são necessários para Felisberto ser mais alto que Anacleto.**

14. **(Desafio)Uma eleição presidencial é disputada por quatro candidatos. Os votos são informados através de código. Os dados utilizados no processo de apuração devem seguir as opções: · 1,2,3,4 – voto para os respectivos candidatos;**
· 5 – voto nulo;
· 6 – voto em branco.

Elabore um programa para calcular e escrever:
· Total de votos para cada candidato;
· Total de votos nulos;
· Total de votos em branco;
· Percentual dos votos branco e nulo sobre o total.

Como finalizador do conjunto de votos, tem-se o valor 0. O programa deve permitir apenas entradas válidas.

15. Atividade complementar: Geração de Números Aleatórios

Um elemento de sorte pode ser introduzido nas aplicações com o uso da função *rand* da biblioteca <stdlib.h>.

Para exemplificar, considere a instrução abaixo como exemplo:

```
i = rand();
```

A função *rand* gera um inteiro entre 0 e RAND_MAX (uma constante simbólica definida no cabeçalho <stdlib.h>). Em geral, o valor de RAND_MAX deve ser pelo menos 32767, que é o valor máximo para um inteiro de dois bytes.

Se *rand* realmente produz inteiros aleatórios, cada número entre 0 e RAND_MAX tem a mesma chance (ou probabilidade) de ser escolhido toda vez que *rand* é chamada. Além disso, o intervalo de valores produzido por *rand* normalmente é diferente daquele que é necessário em uma aplicação específica.

Por exemplo, um programa que simula o lançamento de uma moeda poderia exigir apenas 0 para cara e 1 para coroa. Um programa de jogo de dados, que simula o rolar de um dado de seis lados, exigiria inteiros aleatórios de 1 a 6. Para atender esta situação, é possível aplicar operador de módulo % em conjunto com *rand* da seguinte forma: *rand*() % 6 para produzir os inteiros no intervalo de 0 a 5. Isso é chamado de escala. O número 6 é chamado de fator de escala. Depois, deslocamos o intervalo de números produzidos somando 1 ao nosso resultado anterior: 1 + *rand*() % 6.

Exercícios

i. Faça um programa que simula o lançamento de um dado 21 vezes e imprime a saída em 7 linhas, que conterá o lançamento e o resultado obtido. Cada linha deve conter 3 lançamentos. Execute diversas vezes o seu programa. As saídas são sempre iguais?

ii. A função *rand* na verdade gera números **pseudo-aleatórios**. Executar *rand* repetidamente produz uma sequência de números que parece aleatória. Porém a sequência se repete toda vez que o programa é executado. Entretanto, podemos deixar o *rand* ainda mais aleatório usando a função *srand* logo no início do programa.

A função *srand* usa um argumento inteiro e **semeia** a função *rand* para que ela produza uma sequência diferente de números aleatórios a cada execução:

```
unsigned seed;
printf("\nDigite a semente: ");
scanf("%u",&seed); //%u de unsigned
srand(seed);
i=1+rand()%6;
```


Outra alternativa é usar: `srand(time(NULL));`

Observação: Isso faz com que o computador leia o seu clock para obter um valor de semente automaticamente. A função *time* retorna o número de segundos que se passaram desde a meia-noite de primeiro de janeiro de 1970. Para usar a função *time* você deve incluir a diretiva de compilação *#include <time.h>*

iii. Modifique o seu programa do exercício anterior para utilizar a função *srand*.

iv. Faça um programa usando o comando *switch* que lança um dado 6000 vezes e conta quantas vezes cada face apareceu. Utilize a função *srand* no início do programa para obter um valor de semente automaticamente.

v. Faça um programa que leia uma data no formato: DD/MM/AAAA e escreva a data no formato: *DD* de *Mês* de *Ano*. Por exemplo: a data lida 3/05/2019 será impressa 3 de Maio de 2019.