

### Lista 1 – Repetição Determinada

1. Um professor, sabendo que a dose diária de água é individual, resolveu calcular a quantidade mínima de litros de água que deve ser ingerida por cada um dos seus  $n$  (lido) alunos de uma turma.

Esta medida é calculada por:

$$\text{litros de água/dia} = 35\text{ml de água} * \text{peso corporal}/1000$$

Faça um programa que inicialmente obtenha a quantidade de alunos da turma ( $n$ ). A seguir, para cada um dos alunos, obtenha o peso e mostre a quantidade mínima de litros que o aluno deve consumir.

Modifique o programa para processar as  $m$  (perguntado ao usuário) turmas do professor

2. A sensação térmica é influenciada por vários fatores climáticos, como a umidade e densidade do ar, mas principalmente pela velocidade do vento. A seguinte fórmula empírica calcula seu valor:

$$ST = 33 + \left(10\sqrt{v} + 10,45 - v\right) \cdot \frac{T - 33}{22}$$

onde  $T$  é a temperatura em graus Celsius e  $v$  é a velocidade do vento em Km/h

Por exemplo, para temperatura de 5°C e ventos de 40km/h, a sensação térmica é em torno de -9.8°C.

Faça um programa que pergunte a temperatura e a velocidade do vento ocorridas a cada hora de um dia e mostre a sensação térmica equivalente.

- Modifique o programa para processar  $n$  (lido) dias.

3. Faça um programa que receba para cada uma das  $n$  (fornecidos pelo usuário) partidas de uma rodada do campeonato municipal de futebol, o código e o número de gols feitos por um dos times e o código e o número de gols feitos pelo outro time da partida, mostrando, para cada partida, o código do time vencedor ou a mensagem "empate".

4. Faça um programa que obtenha do teclado  $N$  valores (inteiros e positivos) e teste quais valores estão dentro e quais estão fora do intervalo [1...15], escrevendo o valor e a mensagem correspondente. O valor de  $N$  também deve ser lido.

#### Exemplo:

Entrada	Saída
Quantos números? 5	
Número? 3	3 está dentro do intervalo
Número? 18	18 está fora do intervalo
Número? 7	7 está dentro do intervalo
Número? 50	50 está fora do intervalo
Número? 22	22 está fora do intervalo

5. Faça um programa que mostra a temperatura média de cada dia do mês de março, a partir das temperaturas mínima e máxima de cada dia. As temperaturas devem ser geradas automaticamente com valores entre -10 e +45

```
#include <time.h>
srand(time(NULL));
// gerando valores aleatórios na faixa de 0 a 100
printf("%d ", rand() % 100);
```

Caso a temperatura média seja atípica, (isto é com temperatura média inferior a 15 ou superior 38) deve ser enviado uma mensagem.

Faça uma função que receba a temperatura média de um dia e retorne 1 se for atípico ou 0 caso contrário

6. Faça um programa para identificar se cada um dos 5 meses, escolhidos pelo usuário para viajar, é de alta ou baixa temporada (considerar os seguintes meses como alta temporada: dezembro a fevereiro, junho e julho). Os números dos meses são perguntados ao usuário.

- a) modifique o programa para processar  $n$  meses, sendo  $n$  fornecido inicialmente pelo usuário
- c) modifique o programa do item b) para processar 4 usuários

7. Com o slogan "dinheiro puxa dinheiro" uma financeira realiza a seguinte promoção:

- A taxa de juros cresce 0,2% a cada 3 meses e 2% a cada 2 meses
- Sempre que o valor aplicado for múltiplo de 13, há um prêmio incorporado à aplicação de 1000,00

Faça uma função que receba o valor inicial aplicado, a taxa de juros inicial e a quantidade de meses a aplicar, mostrando, mês a mês, a taxa de juros utilizada e o montante reajustado. Caso ocorra a incorporação do prêmio, deve ser enviado uma mensagem.

8. O número 3025 possui a seguinte característica:  $30 + 25 = 55$  e  $55^2 = 3025$ . Faça uma função para mostrar todos os números de 4 algarismos com a mesma característica do número 3025.

Faça uma função que receba dois números (entre 10 e 99) e exiba na tela todos os números (inteiros e positivos) tais que:

- Não terminem em zero;
- Se o dígito da direita for removido, o número restante é divisor do número original.

Exemplos:

39: 3 é divisor de 39

48: 4 é divisor de 48

9. Faça um programa para identificar o valor a ser pago por cada um dos  $n$  (valor lido pelo programa) conveniados de uma família pelo plano de saúde.

O cálculo do valor a pagar é: R\$ 100 + adicional por Idade conforme a seguinte tabela:

- 1) crianças com menos de 10 anos pagam R\$80;
- 2) conveniados com idade entre 10 e 30 anos pagam R\$50;
- 3) conveniados com idade entre 40 e 60 anos pagam R\$ 95;
- 4) conveniados com mais de 60 anos pagam R\$130.

Obs: A idade de cada conveniado é fornecida pelo usuário

10. No jogo de Pedra, Papel, Tesoura, os jogadores devem simultaneamente esticar a [mão](#), na qual cada um formou um [símbolo](#) (que significa [pedra](#), [papel](#) ou [tesoura](#)). Então, os jogadores comparam os símbolos para decidir quem ganhou, da seguinte forma:

- Pedra ganha da tesoura (amassando-a ou quebrando-a).
- Tesoura ganha do papel (cortando-o).
- Papel ganha da pedra (embrulhando-a).

A pedra é simbolizada por um punho fechado; a tesoura, por dois [dedos](#) esticados; e o papel, pela mão aberta. Caso dois jogadores façam o mesmo gesto, ocorre um [empate](#), e geralmente se joga de novo até desempatar.

Faça um programa que implemente o jogo com  $n$ (lido) partidas entre uma pessoa e o computador. O jogador digita 1 para Pedra, 2 para Tesoura e 3 para Papel.

11. Para realizar um debate sobre o acesso a dados considerados sigilosos em campanhas políticas, um professor de ética resolveu agrupar seus 400 alunos em 3 grupos: o grupo “pró”, o grupo “contra” e o grupo “neutro”. Para saber a qual grupo o aluno pertence, o professor aplicou um questionário cujas respostas podem ser sim ou não.

Faça uma função que recebe o número de questões, captura as respostas de cada uma das questões de um aluno e retorna a quantidade de respostas positivas.

Obs: o aluno digita 's', quando concorda e 'n' quando discorda da questão

- a. Faça um programa que inicialmente capture o número de respostas do questionário. A seguir, para cada aluno da turma, obtenha sua matrícula e respostas (utilizando a função do item a), e exiba o nome de seu grupo de acordo com o seguinte critério:

- 2/3 de respostas sim → grupo “pró”
- 2/3 de respostas não → grupo “contra”
- Demais situações → grupo “neutro”

Obs.: Faça uma função para exibir o grupo de respostas. Esta função recebe o número de questões e a quantidade de respostas SIM

12. Faça uma função que receba como parâmetros dois horários (hora minutos), o horário previsto de chegada de um voo e o horário efetivo de chegada de um voo.

Esta função deverá e exibir uma mensagem indicando se o voo chegou adiantado, no horário ou atrasou e retornar a diferença em minutos entre o horário previsto e o horário efetivo

Faça um programa para processar os  $n$  (lido) voos de um aeroporto. Para cada voo, deve ser perguntado o número do voo ( string) o horário previsto de chegada e o horário efetivo de chegada (hora minutos) e exibir se o voo adiantou, chegou no horário ou atrasou.

13. Uma empresa de eventos, que paga R\$30,00 por hora, contratou pessoas de duas formas:

I. FIXO: 20 dias no mês e em cada dia  $x$  horas. Por ex. João foi contratado para trabalhar 10 dias 4 horas por dia e Pedro para trabalhar 20 dias, 8 horas por dia

II. VARIÁVEL:  $n$  dias e em cada dia uma quantidade variável de horas. Por ex., Maria foi contratada para trabalhar 4 dias, no 1º dia, 2 horas, no 2º dia, 5 horas, no 3º, 3 horas e no 4º 1 hora. Zé foi contratado para trabalhar 2 dias, no 1º dia, 12 horas e no 2º dia, 10 horas

Qualquer contratado pode tirar vales durante o período que está trabalhando.

Faça um programa, utilizando a função **totaliza\_horas\_variaveis**, para calcular o **salário que deve ser pago** às pessoas contratadas de acordo com a seguinte fórmula:

$\text{Salário a pagar} = (\text{número total de horas trabalhadas} * 30) - (\text{total de vales pagos})$

Considere que:

- Para cada contratado é perguntado sua matrícula e o tipo de contrato (1 ou 2), a quantidade de vales retirados e o valor de cada vale.
- A seguir, é perguntado:
  - para os fixos (tipo 1): a quantidade de dias trabalhados ( $n$ ) e a quantidade de horas em cada dia ( $x$ )
  - para os variáveis (tipo 2): a quantidade de dias trabalhados ( $n$ ) e para cada dia a quantidade de horas em cada dia.

No final, seu programa deve mostrar o nome do contratado com maior salário.

Término da entrada de dados: nome vazio

Obs: Considere que todos os dados digitados estão corretos.

Função **totaliza\_horas\_variaveis**: calcula a soma das horas trabalhadas pelos contratos do tipo 2. A função deve receber como parâmetro um número inteiro com a quantidade de dias trabalhados. Esta função lê do teclado a quantidade de horas trabalhadas em cada dia e retorna a soma das horas trabalhadas.

