

LEMBRANDO:

O programador (criador do algoritmo) escreve a seqüência de passos que soluciona um problema específico (programa) de um cliente (usuário). Esta seqüência de passos permite que o problema possa ser resolvido de maneira automática e repetitiva.

Após ser criado, sempre que o usuário quiser solucionar este problema, o programa pode ser seguido pelo computador, produzindo as respostas desejadas.

Em geral, para informar as respostas desejadas (solucionar o problema) o executor precisa de alguns dados que devem ser fornecidos pelo usuário quando o programa está sendo executado. Portanto, quase sempre, um algoritmo opera sobre um conjunto de entradas, transformando-as, para gerar uma saída que seja útil para o usuário.

No programa deve-se:

- declarar as variáveis
- obter os dados : interagir com o usuário quando precisa de valores informando-o de sua necessidade e capturando os valores digitados nas variáveis
- transformar adequadamente o conjunto de dados de entrada gerando os valores que representam as respostas armazenando-os em variáveis
- mostrar as respostas ao usuário

Em C:

Objetivo	Instrução
Declarar variáveis	<i>tipo nome da variável;</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Os nomes das variáveis devem iniciar com letra ou <code>_</code> e conter apenas letras, dígitos e <code>_</code>✓ Os principais tipos são: <code>int</code>, <code>float</code>, <code>double</code> e <code>char</code>
Saída: Mostrar ao usuário mensagens com valores de variáveis	<code>printf ("textos e formatos", var1, var2,...);</code> <ul style="list-style-type: none">✓ formatos:<ul style="list-style-type: none">○ <code>%i</code> para inteiro;○ <code>%f</code> para float e○ <code>%c</code> para caractere
Entrada: Capturar valor digitado pelo usuário, armazenando-o em uma variável	<code>scanf ("formatos", &var1, &var2,...);</code> <ul style="list-style-type: none">✓ <code>&</code> é o operador de endereço
Atribuição: Realizar uma operação aritmética armazenando o valor resultante da operação em uma variável	<code>variavel = expressão;</code> <ul style="list-style-type: none">✓ expressão:<ul style="list-style-type: none">○ valor constante;○ variável○ expressão aritmética

Exemplo:

1. Faça um programa que receba o valor da passagem de ônibus atual, calcule e mostre o novo valor, sabendo que sofreu um reajuste de 12% .

Entrada: valor atual da passagem de ônibus

Saída: valor reajustado

Acrescentar 12%

```
int main(void)
{
    float antValor, novoValor,aumento;
    printf ("Entre com o valor atual da passagem de ônibus: ");
    scanf ("%f", &atValor);
    aumento = atValor * 0.12
    novoValor = atValor + aumento;

    printf ("Reajuste de: R$ %.2f.\n", aumento);
    printf ("Novo valor da passagem: R$ %.2f.\n", novoValor);

    return (0);
}
```

FIXAÇÃO:

1. Faça um programa que mostre o sucessor e o antecessor de um número inteiro fornecido pelo usuário
2. Faça um programa que leia do teclado as coordenadas de dois pontos (x1, y1), calcule e exiba a distância entre eles.

Lembre-se que a distância entre dois pontos é dada pela fórmula:

$$d = \sqrt{(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2}$$

Para o cálculo da raiz quadrada, utilize a função sqrt da biblioteca math.h.

Protótipo da função: float sqrt(float x);

3. Faça um programa para calcular quantos metros de madeira serão necessários para emoldurar um quadro cujas dimensões (largura e altura) serão fornecidas pelo usuário.
4. Faça um programa que leia a altura (em centímetros) de uma pessoa e exiba-a em metros e centímetros.
Ex: 120 → 1m 20cm
5. Uma loja vende seus produtos no sistema entrada mais duas prestações, sendo a entrada maior do que ou igual às duas prestações, que devem ser iguais, **inteiras** e as maiores possíveis.
Por exemplo, se o valor da mercadoria for R\$ 270,00, a entrada e as duas prestações são iguais a R\$ 90,00; se o valor da mercadoria for R\$ 302,75, a entrada é de R\$ 102,75 e as duas prestações são iguais a R\$ 100,00.
Escreva um programa que pergunte o valor da mercadoria e forneça o valor da entrada e das duas prestações, de acordo com as regras acima no documento.
Dica: transforme o valor em inteiro e use a divisão inteira por 3
Observe que uma justificativa para a adoção desta regra é que ela facilita a confecção e o consequente pagamento dos boletos das duas prestações.
6. De um modo geral, as ligações telefônicas são cobradas pelas suas durações. O sistema registra os instantes em que a ligação foi iniciada e concluída e é acionado um programa que determina o intervalo de tempo decorrido entre aqueles dois instantes dados. Escreva um programa receba dois instantes dados em horas e minutos e mostre o intervalo de tempo (em horas e minutos) decorrido entre eles.
7. Faça um programa que receba os valores antigo e novo da passagem de ônibus mostrando o percentual de aumento (novo-velho)/velho
8. Faça um programa que receba o salário de um funcionário, calcule e mostre o novo salário,
versão a) sabendo-se que este sofreu um aumento de 25%.
versão b) sabendo-se que o percentual de aumento será fornecido pelo usuário
9. Faça um programa que informe quantos pontos um time de futebol possui no Brasileirão, sabendo que o número de vitórias, derrotas e empates do time serão fornecidos.
10. Faça um programa que informe a renda de um jogo de futebol, cuja quantidade de pagantes nas arquibancadas e o número de pagantes das numeradas serão fornecidos
 - Considere que o ingresso da arquibancada é de 4.00 reais e o da numerada é de 10.00 reais
 - Considere que o valor do ingresso da arquibancada e da numerada serão também fornecidos

GERAIS

11. Faça um programa que leia o número de dias decorrido em um evento e exiba na tela o mesmo valor expresso em números de semanas e número de dias. Por exemplo, se um usuário fornecer o valor 19, o programa deve exibir: “2 semanas e 5 dias”.

12. Elaborar um programa para calcular e exibir com duas casas decimais o montante (Mn) de um capital inicial (C) investido durante n meses a uma taxa de juros i . $Mn = C(1 + i)^n$
Todos os valores necessários são introduzidos pelo usuário.
(use a função pow da biblioteca math.h)

13. Um vendedor ambulante utiliza concentrado de uva para produzir suco e refresco de uva. Ele utiliza as seguintes proporções para o preparo do suco e do refresco:

suco: 1 de concentrado para 2 de água;

refresco: 1 de concentrado para 4 de água.

O vendedor utiliza copos de 100 ml.

Faça um programa que leia a litragem do concentrado que o vendedor irá comprar e o preço pago por este concentrado e informe ao vendedor ambulante:

- quantos litros de refresco de uva podem ser produzidos com todo o concentrado;
- quantos litros de suco de uva podem ser produzidos com todo o concentrado;
- quanto ele irá receber transformando o concentrado em suco de uva, considerando R\$2,00 por copo de suco;
- quanto ele irá receber transformando o concentrado em refresco de uva, considerando R\$1,00 por copo de refresco;
- o percentual de lucro do suco; (valor recebido-custo)/valor recebido
- o percentual de lucro do refresco (valor recebido-custo)/valor recebido

Ex: concentrado:1,5l valor:10,00

Com suco: 4,5l → 45 copos → 90,00 → lucro: 88.9%

Com refresco: 7,5l → 75 copos → 75,00 → lucro: 86.7%

14. Faça um programa para mostrar o valor total a pagar por um produto em promoção. O valor básico do produto e percentual de desconto são obtidos do código do produto que possui 4 algarismos de acordo com a seguinte regra:

Código do produto: xxyy

Preço básico: $XX * 15,00 + YY$

Percentual de desconto: YY

Por exemplo: código do produto: 2314

Preço : $23 * 15,00 + 14,00 = 359,00$

Desconto: 14%

Total a pagar: 308,74

Lembre-se que: $32/10 \rightarrow 3$ (quociente da divisão inteira) e $32\%10 \rightarrow 2$ (resto da divisão inteira)

15. A equipe de corrida da Tatata está precisando de um programa para calcular o número mínimo de litros que eles devem colocar no tanque do carro para percorrer um determinado número de voltas até o primeiro reabastecimento. Você está encarregado de escrever um programa em C que leia o comprimento da pista (em metros), o número total de voltas a serem percorridas, o número de reabastecimentos desejados e o consumo de combustível do carro (em Km/L). O programa deve calcular e escrever o número mínimo de litros necessários para percorrer até o primeiro reabastecimento. OBS: Considere que o número de voltas entre os reabastecimentos é o mesmo.

16. Construa um programa que calcule e mostre a quantidade de latas de tinta necessárias e o custo total para pintar tanques cilíndricos de combustível, considerando que a altura e o raio do cilindro são fornecidos pelo usuário. Sabe-se que: - a lata de tinta custa R\$20,00 ; cada lata contém 5 litros e cada litro de tinta pinta 3 metros quadrados.
Área do cilindro= $2 * \text{área da base} + \text{circunferência da base} * \text{altura}$
Obs: Por enquanto, a quantidade de latas pode ser real
17. Faça um programa para mostrar a nota final de um aluno em concurso dividido em 4 partes: conhecimento específico, conhecimento geral, matemática e português. A composição da nota final é dada por: 40% do conhecimento específico + 20% do conhecimento geral+ 15% da matemática + 25% do português.
18. Faça um programa que obtenha o horário de entrada (hh mm) e o horário de saída (hh mm) de um aluno na biblioteca, mostrando seu tempo de permanência (em hh mm)
Dica: 130 minutos → 130/60: 2 horas e 130%60 → 10 minutos
19. Escreva um algoritmo para calcular o consumo médio de um automóvel (medido em Km/l), dado que são fornecidos a distância total percorrida e o volume de combustível consumido para percorrê-la (medido em litros). $CM = DIST / VOL$
20. Faça um programa que calcule o preço da gasolina por litro no Brasil se adotássemos o mesmo preço cobrado nos Estados Unidos. O programa deve capturar dois valores fornecidos via teclado: o preço do galão de gasolina praticado nos Estados Unidos (em dólares) e a taxa de conversão do dólar para o real. O programa então deve exibir o preço do litro de gasolina correspondente em reais. Sabe-se que um galão tem 3.7854 litros.
21. Considerando a existência de notas (cédulas) nos valores R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$ 5, R\$ 2 e R\$ 1, escreva um programa que capture um valor inteiro em reais (R\$) e determine o menor número de notas para se obter o montante fornecido. O programa deve exibir o número de notas para cada um dos valores de nota existentes.
DICA: utilize a divisão inteira (/) e o resto da divisão (%)
22. Faça um programa que converta um valor de altura dado em metros para o valor correspondente expresso em pés e polegadas. O programa deve capturar o valor em metros fornecido via teclado e exibir na tela a mesma altura expressa em pés e polegadas. Por exemplo, se for fornecido o valor 1.8 (metros), o programa deve exibir os valores 5 (pés) e 10.866 (polegadas). Sabe-se que 1 pé tem 30.48 centímetros e que 1 polegada tem 2.54 centímetros.
Lembre-se que ao armazenar um valor real em uma variável inteira, ele será truncado.

