

Fazer os programas utilizando: Fluxograma ou Português Estruturado para análise e Visual C# para o desenvolvimento.

As saídas deverão ser apresentados em Label, TextBox, MessageBox, ListBox ou algum outro controle definido pelo desenvolvedor. Procure variar os controles para apresentar os resultados.

Fase I - Início

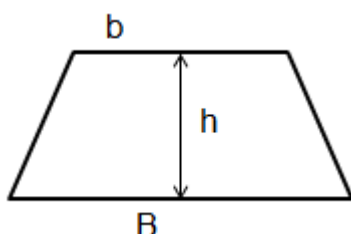
1. Fazer um programa que calcule a área e o comprimento de uma circunferência.

Fórmulas: $A = \pi r^2$ $C = 2 \pi r$

2. Elaborar um programa para calcular o volume de uma esfera.

Fórmula: $\text{Volume} = \frac{4}{3} * \pi r^3$

3. Faça um programa que receba como entrada de dados valores correspondentes à base maior, à base menor e à altura de um trapézio, calcule e apresente a sua área com base na seguinte informação:



$$A = \frac{B+b}{2} * h$$

4. Para calcular a velocidade (V em m/s) de um automóvel em movimento uniformemente variado (M.U.V.), foi fornecida a velocidade inicial ($V_0 = 10\text{m/s}$) e a aceleração ($a = 3 \text{ m/s}$) do mesmo. Faça um programa que receba um valor em segundos (t), calcule e apresente a velocidade do automóvel. A fórmula para a resolução do problema é:

$$V = V_0 + at$$

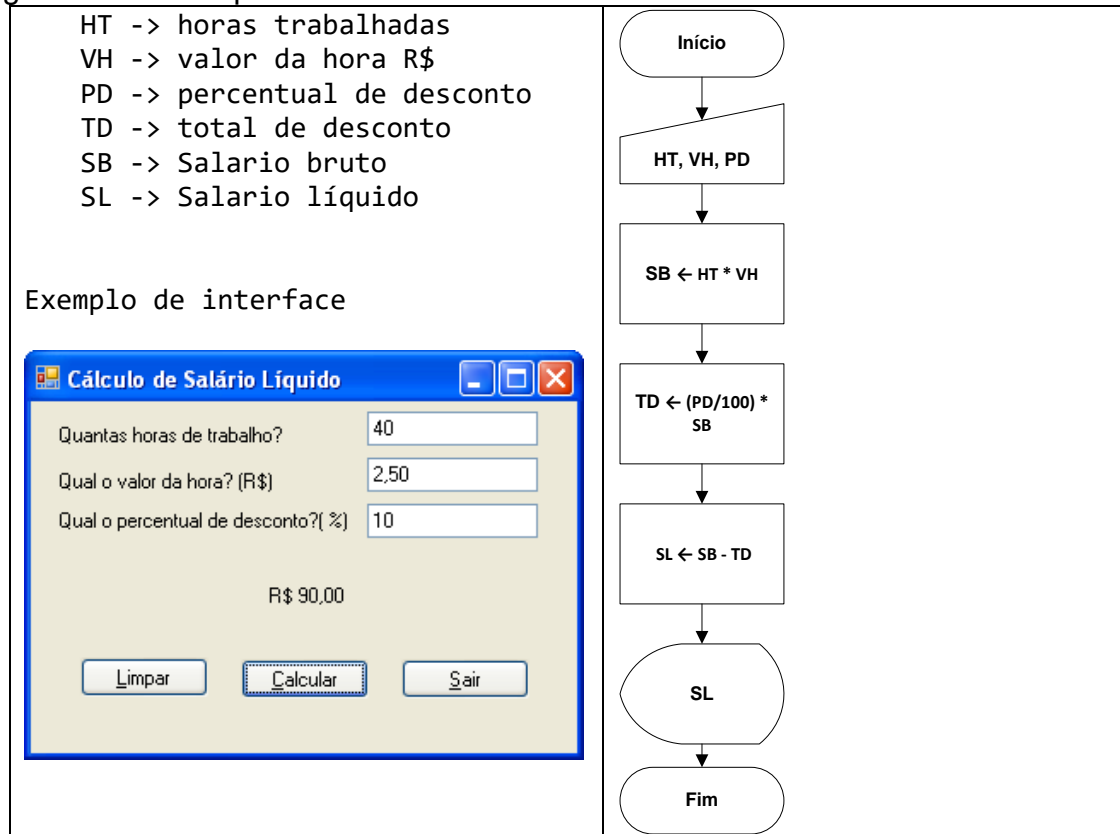
5. Faça um programa que receba como dados de entrada os valores da posição inicial (S_0), da velocidade inicial (V_0) e da aceleração (a) de um automóvel em M.U.V., após 60 segundos (t) da partida calcule a sua posição. Apresente o resultado em uma textbox.

Fórmula:

$$S = S_0 + V_{0t} + \frac{a}{2} t^2$$

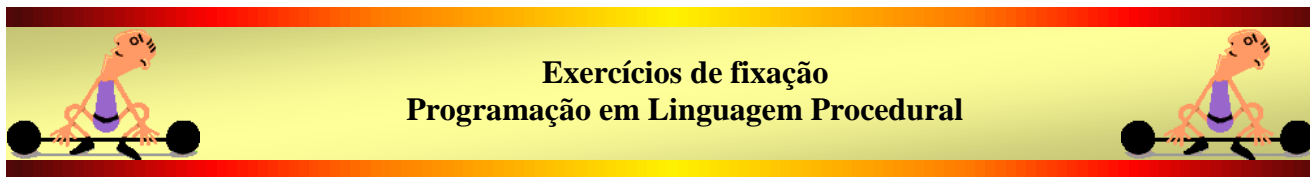
Exercícios de fixação Programação em Linguagem Procedural

6. Desenvolver um programa que calcula o valor do salário líquido de acordo com o fluxograma e a tela apresentada abaixo:



7. Desenvolva um programa que calcula a quantidade de latas de tinta necessárias e o custo para pintar tanques cilíndricos de combustível, em que são fornecidas a altura, o raio desse cilindro e o preço de cada lata de tinta. Sabe-se que:

- Cada lata contém 5 litros;
- Cada litro de tinta pinta 3 metros quadrados.
- Dados de entrada: altura (H) e raio (R), preço (PRECO);
- Dados de saída: custo (C) e quantidade (QTDE).
- O custo é dado pela quantidade de latas * PRECO.
- A quantidade de latas é dada pela quantidade total de litros/5.
- A quantidade total de litros é dada pela área do cilindro/3.
- A área do cilindro é dada pela área da base + área lateral;
- A área da base é $3.14 * R * R$;
- A área lateral é altura * comprimento: $(2 * 3.14 * R * H)$;
- Fórmulas: $area \leftarrow (3.14 * R * R) + (2 * 3.14 * R * H)$
 $litro \leftarrow area/3$
 $QTDE \leftarrow litro/5$
 $C \leftarrow QTDE * PRECO$



8. Construir um programa que leia três valores inteiros (representados pelas variáveis A, B, e C) e apresente como resultado final o valor da soma dos quadrados dos três valores lidos.

Fase II – Estruturas de Seleção


9. Efetuar a leitura de uma temperatura medida em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula para conversão das temperaturas é $F = (9 * C + 160) / 5$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius. Se F for maior que 45 e menor que 90, então escrever a seguinte mensagem: "Temperatura Normal."
10. Efetuar a leitura de dois valores numéricos inteiros e apresentar o resultado da diferença do maior valor pelo menor valor.
11. Efetuar a leitura de três valores (variáveis A, B e C) de qualquer tipo e apresentar os valores em ordem crescente.
12. As regras para determinar se um determinado ano é bissexto ou não são: o número deve ser divisível por 4 e não divisível por 100, exceto para os divisíveis por 400, que também são bissextos. Faça um programa utilizando as regras descritas, verifique se um ano fornecido ao computador é bissexto ou não.

```
programa ANOBISSEXTO
var ANO : inteiro
Inicio
  escreva("Ano a ser consultado: ")
  leia ANO

  se ((ANO mod 4 = 0) e (ANO mod 100 <> 0) ou (ANO mod 400 = 0) então
    escreva "O ano " + ANO + " é bissexto"
  senão
    escreva "O ano " + ANO + " não é bissexto"
  fim_se
fim
```


13. Escrever um programa para calcular o IMC (Índice de Massa Corpórea) conforme o português estruturado abaixo:

```
programa IMC
var PESO, ALTURA, IMC : real
```



Exercícios de fixação


Programação em Linguagem Procedural



```
nome : caracteres
início
escreva "Informe o Nome"
leia NOME
escreva "Informe o Peso"
leia PESO
escreva "Informe a Altura"
leia ALTURA
 $IMC \leftarrow (PESO) / (ALTURA * ALTURA)$ 
se IMC < 18,5 então
    escreva (nome , " o seu IMC é: " , IMC , " e sua classificação C é Magreza.")
senão_se IMC >= 18,5 And IMC <= 24.9 então
    escreva (nome , " o seu IMC é: " , IMC , " e sua classificação é Saudável.")
senão_se IMC >= 25 And IMC <= 29.9 então
    escreva (nome , " o seu IMC é: " , IMC , " e sua classificação é Sobrepeso.")
senão_se IMC >= 30 And IMC <= 34.9 então
    escreva (nome , " o seu IMC é: " , IMC , " e sua classificação é Obesidade Grau
I.")
senão_se IMC >= 35 And IMC <= 39.9 então
    escreva (nome , " o seu IMC é: " , IMC , " e sua classificação é Obesidade Grau
II (severa).")
senão
    escreva (nome , " o seu IMC é: " , IMC , " e sua classificação é Obesidade Grau
III (mórbida).")
fim_se
fim
```


Fase III – Estruturas de Repetição

14. Apresentar o total da soma dos valores numéricos inteiros ímpares situados na faixa de 0 a 20. Para verificar se um número é ímpar, efetuar o cálculo dentro do laço de repetição por meio do resto da divisão do valor do contador por 2. Se o resto obtido for diferente de zero, some os valores obtidos. Usar para essa verificação lógica a instrução If..Then..End If e o operador MOD para retornar o resto da divisão.
15. Apresentar o total da soma obtida dos cem primeiros números inteiros: (1+2+3+4+....+100).
16. Apresentar o total da soma de todos os números inteiros divisíveis por 4 que sejam menores que 200, iniciando a contagem em 1.



Exercícios de fixação

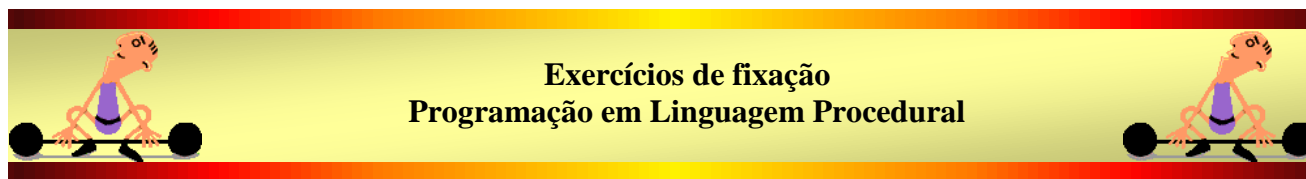
Programação em Linguagem Procedural



17. Desenvolver um programa que apresente o valor total da soma de todos os números inteiros divisíveis por 3 e por 4 ao mesmo tempo e que sejam menores ou iguais a 400, iniciando a contagem em 1. O resultado deverá ser apresentado em uma label.
18. Apresentar o total da soma dos quadrados dos números inteiros de 2 a 5.
19. Elaborar um programa que efetue e apresente o somatório dos N primeiros números inteiros ($1+2+3,\dots,+N$), no qual o usuário determina o valor de N.
20. Desenvolva um programa para calcular o valor de uma potência de uma base qualquer com um expoente qualquer. Por exemplo, se for mencionada no programa principal a sub-rotina POTENCIA(2,3), deve ser apresentado o valor 8. Não utilize formas internas (bibliotecas) de cálculo de potência. Utilize laço de repetição para a solução do problema.
21. Elabore um programa que determine o valor da sequência S, em que:
$$S = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$$
22. Elabore um programa que efetue a soma de todos os números ímpares que são múltiplos de 3 e que se encontram no conjunto dos números de 1 até N, no qual N é informado pelo usuário.
23. Faça um programa em VB2010 que receba um inteiro positivo entre 1 e 5, calcule e mostre a soma dos 10 primeiros termos da série abaixo (veja o português estruturado). Apresente o resultado em uma label.

$$y = \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$$

```
algoritmo "SomaTermos"
var i, x, fatorial : inteiro
    y : real
início
y ← 0
fatorial ← 1
escreva("Número inteiro positivo")
leia(x)
se x < 1 ou x > 5 então
    escreva "Valor fora do intervalo solicitado"
senão
    para i de 1 até 10 faça
        fatorial ← i * fatorial
        y ← y + ((x ^ i)/fatorial)
    fim_para
    escreva("Resultado = ", y)
fim
```



Fase IV – Sub-algoritmo - Procedures

24. Refazer o exercício 23 utilizando procedure (sub) que faz o cálculo da sequência calcula e apresenta o resultado em uma MessageBox. Utilize passagem de parâmetros

Fase V – Sub-algoritmo - Funções

25. Refazer o exercício 23 utilizando uma função com passagem de parâmetros por valor para verificar se o valor de x está dentro do intervalo solicitado e uma função para realizar o cálculo da sequência com passagem de parâmetros por valor para o valor de x e passagem de parâmetro por referência para o valor total da sequência. Utilize passagem de parâmetros por valor para da resposta.