

## Exercícios de Fixação Introdução ao FORTRAN

1. Converta os algoritmos dos seguintes exercícios de fixação associados ao conjunto de slides 4 para código fonte FORTRAN. Compile e execute os programas. Obs.: Capriche nos comentários e nas mensagens de entrada e saída de dados.

Gabarito disponível na forma de código fonte nos arquivos “e05\_01a.f”, “e05\_01b.f”, “e05\_01c.f”, “e05\_01d.f” e “e05\_01e.f”.

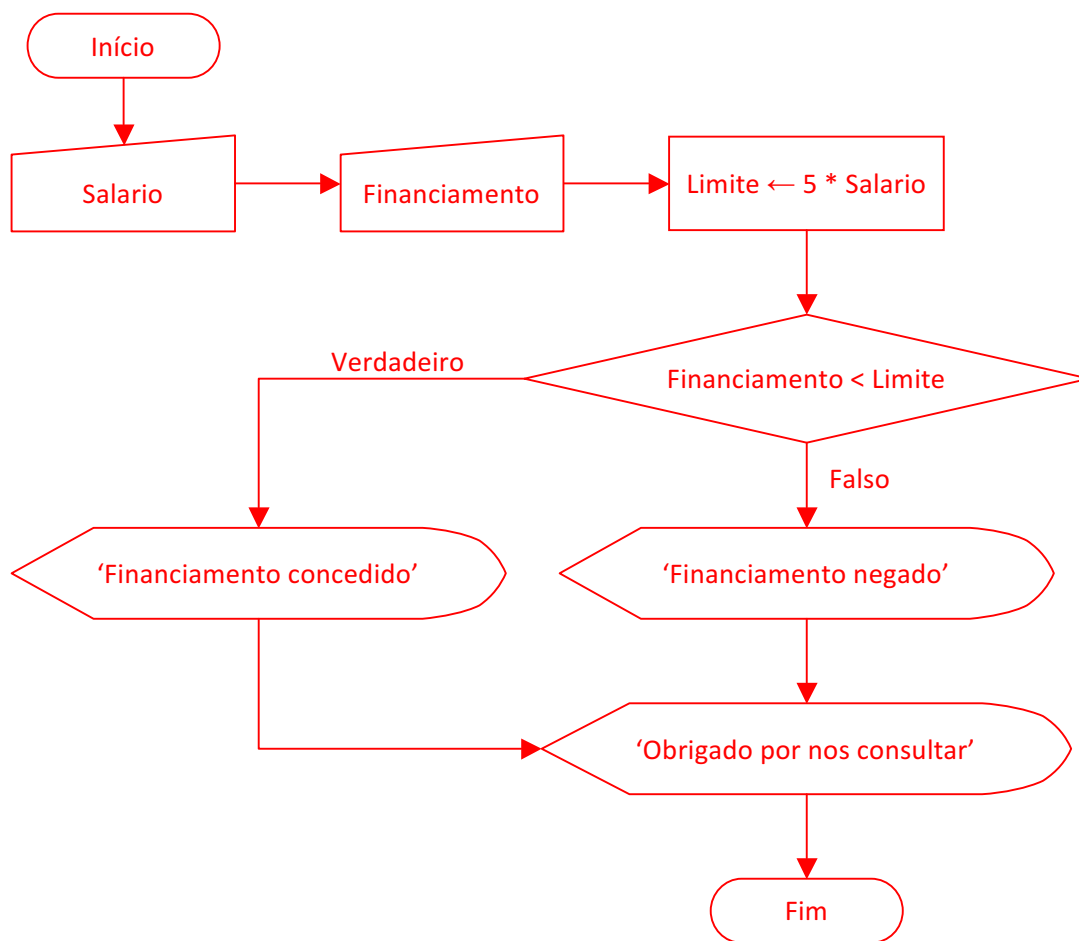
2. Construa um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que receba o valor do salário de uma pessoa e o valor de um financiamento pretendido. Caso o financiamento seja menor ou igual a cinco vezes o salário da pessoa, o algoritmo deverá escrever “Financiamento Concedido”; se não, ele deverá escrever “Financiamento Negado”. Independente de conceder ou não o financiamento, o algoritmo escreverá depois a frase “Obrigado por nos consultar”. Transcreva este algoritmo na linguagem FORTRAN. Capriche nos comentários e nas mensagens de entrada e saída de dados deste programa.

### variáveis

```
real: Salario, Financiamento, Limite
```

### início

```
1  Ler Salario
2  Ler Financiamento
3
   Limite ← 5 * Salario
4
   se Financiamento < Limite então
5     Mostrar 'Financiamento concedido'
6   se não
7     Mostrar 'Financiamento negado'
8   fim se
9
   Mostrar 'Obrigado por nos consultar'
fim
```



Código fonte disponível no arquivo "e05\_02.f".

3. Construa um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que leia três notas de um aluno e mostre a média das notas e a situação final do aluno: aprovado quando média maior ou igual a 7; prova final quando média maior ou igual a 4 e menor que 7; e reprovado quando média menor que 4. Escreva um programa em FORTRAN a partir do algoritmo construído. Capriche nos comentários e nas mensagens de entrada e saída de dados deste programa.

**variáveis**

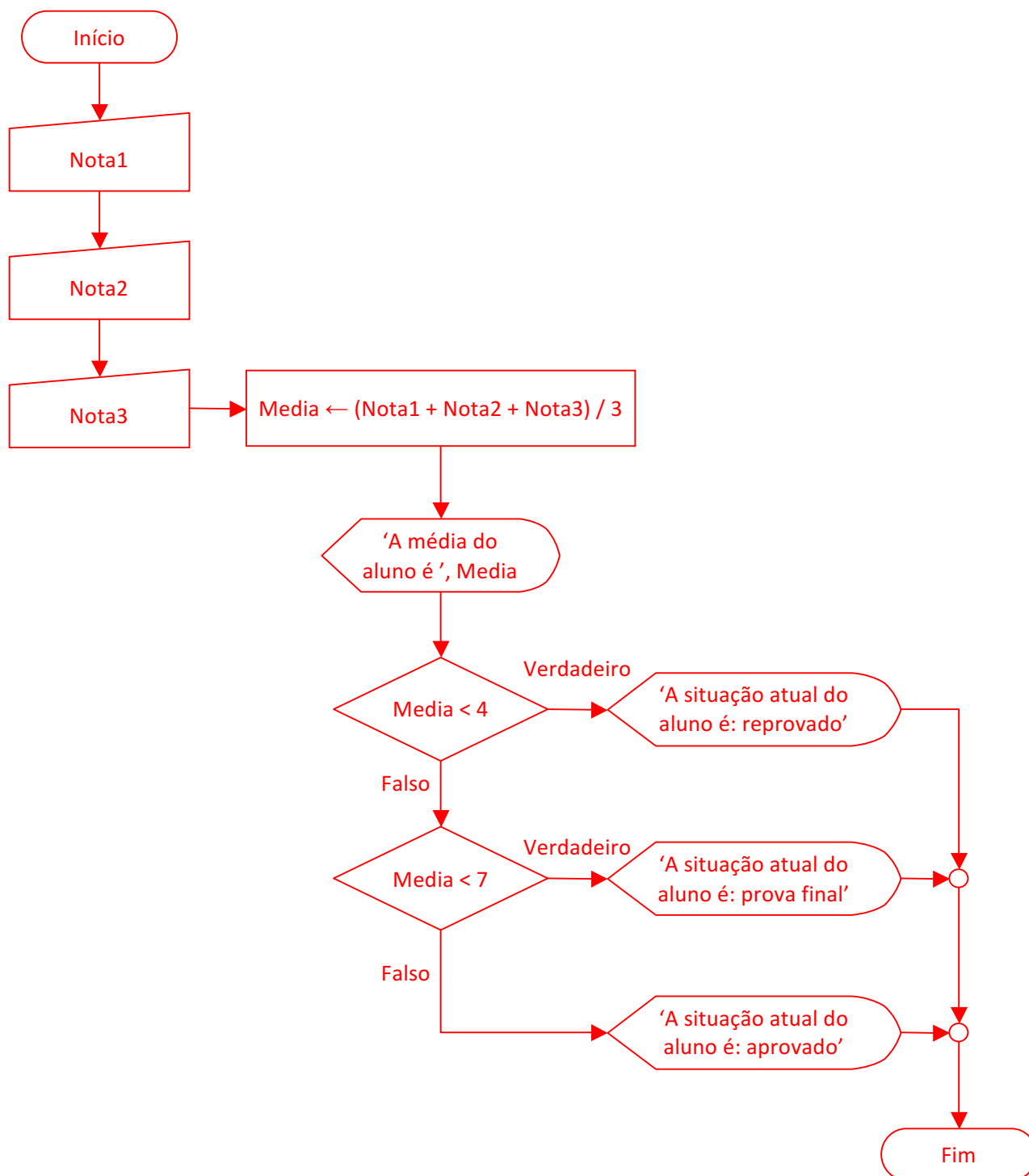
```
real: Nota1, Nota2, Nota3, Media
```

**início**

```
1   Ler Nota1
2   Ler Nota2
3   Ler Nota3

4   Media ← (Nota1 + Nota2 + Nota3) / 3
5   Mostrar 'A média do aluno é ', Media

6   se Media < 4 então
7       Mostrar 'A situação atual do aluno é: reprovado'
8   se não
9       se Media < 7 então
10          Mostrar 'A situação atual do aluno é: prova final'
11         se não
12            Mostrar 'A situação atual do aluno é: aprovado'
13         fim se
14     fim se
fim
```



Código fonte disponível no arquivo "e05\_03.f".

4. Construa um algoritmo (pseudocódigo) que leia três números inteiros e diga se esses números formam um triângulo. Caso formem, indique se o triângulo é equilátero, escaleno ou isóscele. Caso contrário, emita uma mensagem informando que os valores não correspondem a um triângulo.

Observações: Para que se possa construir um triângulo é necessário que a medida de qualquer um dos lados seja menor que a soma das medidas dos outros dois e maior que o valor absoluto da diferença entre essas medidas. Um triângulo é equilátero se todos os lados forem iguais. Isóscele quanto dois lados são iguais. Escaleno se todos os lados forem diferentes.

Escreva um programa FORTRAN a partir do algoritmo construído. Capriche nos comentários e nas mensagens de entrada e saída de dados deste programa.

#### **variáveis**

**inteiro:** L1, L2, L3

**lógico:** Teste1, Teste2, Teste3

#### **início**

```

1      Ler L1
2      Ler L2
3      Ler L3

4      Teste1 ← (Abs(L2 - L3) < L1) e (L1 < (L2 + L3))
5      Teste2 ← (Abs(L1 - L3) < L2) e (L2 < (L1 + L3))
6      Teste3 ← (Abs(L1 - L2) < L3) e (L3 < (L1 + L2))

7      se Teste1 ou Teste2 ou Teste3 então
8          se (L1 = L2) e (L1 = L3) então
9              Mostrar 'Os números formam um triângulo equilátero'
10         se não
11             se (L1 <> L2) e (L1 <> L3) e (L2 <> L3) então
12                 Mostrar 'Os números formam um triângulo escaleno'
13             se não
14                 Mostrar 'Os números formam um triângulo isóscele'
15             fim se
16         fim se
17     se não
18         Mostrar 'Os números não formam um triângulo'
19     fim se
fim

```

Código fonte disponível no arquivo "e05\_04.f".

5. A Secretaria de Meio Ambiente controla o índice de poluição na cidade. Ela mantém três grupos de indústrias que são altamente poluentes. O índice de poluição aceitável varia de 0,05 até 0,25. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades. Se o índice crescer para 0,4 as indústrias do 1º e 2º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades. Finalmente, se o índice atingir 0,5 todos os grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Construa um algoritmo (pseudocódigo) que leia o índice de poluição medido e emita a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas. Escreva um programa em FORTRAN a partir do algoritmo construído. Capriche nos comentários e nas mensagens de entrada e saída de dados deste programa.

**variáveis**

**real:** Indice

**início**

1 **Ler** Indice

2 **se** Indice >= 0.3 **então**

3 **Mostrar** 'Empresas do grupo 1 devem suspender as atividades'

4 **se** Indice >= 0.4 **então**

5 **Mostrar** 'Empresas do grupo 2 devem suspender as atividades'

6 **se** Indice >= 0.5 **então**

7 **Mostrar** 'Empresas do grupo 3 devem suspender as atividades'

8 **fim se**

9 **fim se**

10 **se não**

11 **Mostrar** 'Nenhuma empresa precisa suspender suas atividades'

12 **fim se**

**fim**

Código fonte disponível no arquivo "e05\_05.f".

6. O programa abaixo estranhamente sempre escreve “A distancia e: 1.0”. Faça o chinês e identifique onde está o defeito.

```
1      7      13      19      25      31      37      43      49      55      61
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
program e05_06

implicit none

real x1, y1, x2, y2, dist

read *, x1, y1, x2, y2
dist = ((x2 - x1) ** 2 + (Y2 - Y1) ** 2) ** (1/2)

print *, 'A distancia e: ', dist

end
```

O defeito está no na potência 1/2. De acordo com a notação do FORTRAN, tanto o valor 1 quanto o valor 2 estão declarados como valores numéricos do tipo inteiro. Logo, o resultado do operador / será a parte inteira da divisão de 1 por 2, ou seja, 0. Não importa o valor resultante de  $((x2 - x1) ** 2 + (Y2 - Y1) ** 2)$ , quando este valor é elevado a zero o resultado será 1.

7. Escreva um programa para ler os coeficientes (A, B, C) de uma ou mais equações de segundo grau. Para cada equação informada, imprima as raízes reais, se houverem. Caso não haja raízes reais, imprima uma mensagem de acordo. A execução do programa termina quando for lido o valor 0 (zero) para o coeficiente A.

Código fonte disponível no arquivo “e05\_07.f”.

8. Escreva um programa para ler valores inteiros. O programa termina quando o valor 0 (zero) for lido. Ao final, o programa deve imprimir quantos números lidos são negativos e quantos são positivos.

Código fonte disponível no arquivo “e05\_08.f”.

9. Escreva um programa para ler o código, nome e preço de produtos. Ele deve imprimir os dados lidos para cada produto. Utilize uma estrutura ENQUANTO ... REPETIR ... para a leitura de vários produtos. O código -1 indica que nenhum novo produto será informado. O programa deve garantir que os preços lidos sejam maiores que zero. Para isso, utilize uma estrutura REPETIR ... ENQUANTO ...

Código fonte disponível no arquivo "e05\_09.f".

10. Escreva um programa para ler o nome e nota final dos integrantes de uma turma de 10 alunos. O programa deve imprimir a média das notas e o nome do aluno que tem a maior nota. Neste programa, uma estrutura de repetição contável deve ser utilizada.

Código fonte disponível no arquivo "e05\_10.f".

11. Escreva um programa para imprimir a tabuada de um número inteiro informado pelo usuário. Uma estrutura de repetição contável deve ser utilizada.

Código fonte disponível no arquivo "e05\_11.f".