Lista de Exercícios

(Estruturas de Repetição)

Aluno:Pedro Vinícius da Silva Ribeiro Mat:2019033903

Caros alunos estudem o capítulo 4 (Estruturas de Repetição) do livro de apoio praticando os exercícios de exemplos e utilizem a Internet para verificar mais exemplos.

Resolva os questionamentos:

1. Uma estrutura de repetição é utilizada quando um trecho de código ou até mesmo todo o código precisa ser repetido. O número de repetições pode ser fixo ou estar atrelado a uma condição. Diferencie, na linguagem Pascal, a utilização das estruturas FOR, WHILE e REPEAT.

**FOR**: Utiliza uma variável de controle no início do loop juntamente com a condição de parada, ou seja, a variável e a condição já são dadas logo no inicio e testadas antes mesmo de executar o bloco de código.

**WHILE**: a principal diferença dela para o for é que só existe a condição de existência do loop, logo será testada sempre antes de executar o bloco.

**REPEAT**: algumas mudanças acontecem, por exemplo, a estrutura primeiro executa o bloco e logo em seguida é verificada a condição de existência do loop.

Desenvolva a codificação dos problemas abaixo.

1. Calcule o Fatorial de um número informado.
   1. Utilizando FOR;

***program for;***

***// Fatorial utilizando FOR***

***var***

***i, numero, fat : integer;***

***Begin***

***write('Digite um numero: ');***

***readLn(numero);***

***fat := 1;***

***for i := numero downto 1 do***

***begin***

***fat := fat \* i;***

***end;***

***write('O Fatorial de ', numero , ' = ', fat);***

***End.***

* 1. Utilizando WHILE;

***// Fatorial utilizando WHILE***

***program while;***

***var***

***i, numero, fat : integer;***

***Begin***

***write('Digite um numero: ');***

***readLn(numero);***

***i := numero;***

***fat := 1;***

***while i > 1 do***

***begin***

***fat := fat \* i;***

***i := i - 1;***

***end;***

***write('O Fatorial de ', numero , ' = ', fat);***

***End.***

* 1. Utilizando REPEAT.

***// Fatorial utilizando REPEAT***

***program exercicio\_2;***

***var***

***i, numero, fat : integer;***

***Begin***

***write('Digite um numero: ');***

***readLn(numero);***

***i := numero;***

***fat := 1;***

***if (numero = 0) then begin***

***write('O Fatorial de ', numero , ' = 1');***

***end***

***else begin***

***repeat***

***fat := fat \* i;***

***i := i - 1;***

***until (i = 1);***

***write('O Fatorial de ', numero , ' = ', fat);***

***end;***

***End.***

1. Exibir os dez primeiros termos da série de Fibonacci.

***program fibonacci;***

***var***

***nt : integer;***

***procedure Fibonacci(var termos : integer);***

***var***

***i, n0, n1, Z : integer;***

***begin***

***n0 := 0;***

***n1 := 1;***

***writeLn('Termo 0: ',n0);***

***writeLn('Termo 1: ',n1);***

***nt:= nt-1;***

***for i:=2 to termos do begin***

***Z := n0 + n1;***

***n0 := n1;***

***n1 := Z;***

***writeLn('Termo ',i,' : ',Z);***

***end;***

***end;***

***begin***

***write('Digite o numero de termos: ');***

***readLn(nt);***

***Fibonacci(nt);***

***end.***

1. Faça um programa que leia o número de termos, determine e mostre os valores de acordo com a sequencia a seguir: 2, 7, 3, 4, 21, 12, 8, 63, 48, 16, 189, 192, 32, 567, 768 …

***program sequencia;***

***var***

***i, n : integer;***

***n1, n2, n3: integer;***

***begin***

***n1 := 2;***

***n2 := 7;***

***n3 := 3;***

***// limite para que nÃ£o ter overflow na memoria.***

***repeat***

***write('Digite um numero: ');***

***read(n);***

***if (n > 7) then begin***

***write(' O limete foi atingido! Insira uma valor abaixo de 7. ');***

***end;***

***until (not(n > 7));***

***// termos iniciais***

***write(n1,' ',n2,' ',n3,' ');***

***writeln('');***

***for i:=1 to n do begin***

***n1 := n1 \* 2;***

***n2 := n2 \* 3;***

***n3 := n3 \* 4;***

***write(n1,' ',n2,' ',n3,' ');***

***writeln('');***

***end;***

***end.***

1. Faça um programa que leia um valor de N inteiro e positivo, calcule e mostre o valor de E, conforme a fórmula a seguir:

E = 1 + 1/1! + ½! + 1/3! + … + 1/N!

*program valorE;*

*var*

*i,N : integer;*

*e : real;*

*function Fatorial( a : integer) : integer;*

*var j, fatA : integer;*

*begin*

*fatA := 1;*

*for j := a downto 1 do begin*

*fatA := fatA \* j;*

*end;*

*Fatorial := fatA;*

*end;*

*begin*

*e := 1;*

*write('Digite um valor inteiro positivo: ');*

*readln(n);*

*for i := 1 to n do begin*

*e := e + (1 / Fatorial(i));*

*end;*

*writeln('O valor de "e": ',e:5:3);*

*end.*

1. Em um campeonato de futebol existem cinco times e cada um possui onze jogadores. Faça um programa que receba a idade, o peso e a altura de cada um dos jogadores, calcule e mostre:
   1. A quantidade de jogadores com idade inferior a 18 anos;
   2. A média das idades dos jogadores de cada time;
   3. A média das alturas de todos os jogadores do campeonato;
   4. A porcentagem de jogadores com mais de 80 quilos entre todos os jogadores do compeonato.

***program jogadores;***

***var***

***i, N\_jogador: integer;***

***{idades}***

***idade,menor\_idade,soma\_idades:integer;***

***media\_idade:real;***

***{altura}***

***altura,time\_altura\_total: integer;***

***media\_altura: real;***

***{peso}***

***peso, peso\_acima,jogadores\_acima\_de\_80kg: real;***

***begin***

***writeln('CADASTRAR OS JOGADORES');***

***i:=1;***

***while (i <= 5) do***

***begin***

***writeln('VAMOS CADASTRAR OS JOGADORES DO TIME ', i);***

***for N\_jogador:=1 to 11 do***

***begin***

***writeln('JOGADOR ', N\_jogador);***

***write('IDADE do jogador : ');***

***read(idade);***

***if (idade <18) then***

***begin***

***menor\_idade:= menor\_idade + 1;***

***end;***

***write('ALTURA do jogador (CM): ');***

***read(altura);***

***write('PESO do jogador: ');***

***read(peso);***

***if (peso > 80) then***

***begin***

***peso\_acima:= peso\_acima + 1;***

***end;***

***writeln();***

***soma\_idades:= soma\_idades + idade;***

***time\_altura\_total:= time\_altura\_total + altura;***

***end;***

***media\_idade:= soma\_idades/11;***

***writeln();***

***writeln('O time ', i, ' possui ', menor\_idade, ' jogadores que sao menores de idade ! Contudo, Eles possuem ',media\_idade:4:2, ' por media de idade.');***

***i:= i + 1;***

***end;***

***media\_altura := (time\_altura\_total/55);***

***jogadores\_acima\_de\_80kg := (peso\_acima\*100)/55;***

***writeln();***

***writeln('----------------------- DADOS GERAIS DE TODOS OS TIMES ---------------------');***

***writeln('MEDIA AS ALTURAS: ', media\_idade:4:2);***

***writeln('PORCENTAGEM DE JOGADORES ACIMA DE 80KG: ',jogadores\_acima\_de\_80kg:4:2,'%');***

***end.***

1. Receber um número inteiro maior que 1, verificar se o número fornecido é primo ou não, mostrando a mensagem número não primo ou número primo.

***program primo;***

***var***

***i, j, numero : integer;***

***begin***

***write('Digite um numero maior que 1: ');***

***read(numero);***

***j := 0;***

***if numero <= 1 then begin***

***write('VocÃª nÃ£o inseriu um numero maior que 1.');***

***exit;***

***end;***

***for i := 1 to (numero div 2) do begin***

***if ((numero mod i) = 0) then begin***

***j := j + 1;***

***end;***

***end;***

***if j < 2 then begin***

***write('O numero ',numero,' Ã© Primo.');***

***end***

***else write('O numero ',numero,' nÃ£o Ã© Primo.');***

***end.***