**MATERIAL DE AVALIAÇÃO PRÁTICA DA APRENDIZAGEM - MAPA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Acadêmico: Matheus Aparecido Meletto Fontes** | **R.A. 20008152-5** |
| **Curso: ENGENHARIA DE SOFTWARE** | |
| **Disciplina: PARADIGMAS DE LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO** | |

Descrição da Atividade:

Sub-rotinas são amplamente utilizadas na maioria das linguagens de programação, pois possuem características importantes e na qual diminui a complexidade do programa. Veja o artigo abaixo:  
  
**Sub-rotinas**  
  
​​Algumas vezes, programas podem se tornar tão grandes, que mantê-los, ou seja, corrigir erros, melhorar a performance do código ou criar novas funcionalidades, pode se tornar uma tarefa complicada. Em alguns casos, certas funcionalidades de um código podem se repetir diversas vezes. Logo, qualquer alteração nesses trechos irá requerer que se altere diversas partes do código. Perl, assim como diversas outras linguagens, fornece meios para modulação de código: as sub-rotinas. Sub-rotinas, também conhecidas em outras linguagens como métodos, procedimentos ou funções, são trechos de código declarados uma única vez que podem ser chamados diversas vezes durante o programa. Sub-rotinas podem aceitar parâmetros como entrada de dados, realizar processamentos e retornar dados

*MARIANO, DIEGO CÉSAR BATISTA; de MELO-MINARDI, R. C. .****Introdução à Programação para Bioinformática com Perl****. 1. ed. North Charleston, SC (EUA): CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016. v. 2. 200p .*

Dentro do contexto apresentado acima e, independente da linguagem de progrmação que você tenha conhecimento, analise o código abaixo e identifique quais sub-rotinas (funções ou procedimentos) devem ser adicionadas no programa para diminuir ao máximo a complexidade, justificando a escolha em cada alteração.

Atenção: faça a diferenciação de Função e Procedimento na análise e fragmente o código por funcionalidade.  
  
Observação: Não é preciso desenvolver o código das sub-rotinas, apenas identifique e nomeie, justificando sua resposta.  
  
Programa em C:  
#include stdio.h  
#include stdlib.h  
  
int main(){     
     float peso , altura, imc;  
     printf("\nInforme seu peso em Kg:");  
     scanf ("%f",&peso);  
     printf("\nInforme sua altura em m:");  
     scanf ("%f",&altura);  
  
     imc = peso / (altura\*altura);     
     if (imc <19 ){  
        printf("\n\t\t\t MUITO MAGRO");     
     }else{         
        if(imc >= 19 && imc<25){  
            printf("\n\t\t  NORMAL");         
        }else{         
             if(imc >= 25 && imc<30){  
                  printf("\n\t\t  SOBRE PESO");         
             }else{         
                   if(imc >= 30 && imc<=40){  
                        printf("\n\t\t  NORMAL");         
                  }else{         
                        if (imc>40){  
                               printf("\n\t\t  OBESIDADE GRAVE");  
                        }  
                    }  
                }  
            }   
        }  
     
    printf("\n\t\tSeu IMC é: %.2f",imc);  
    return 0;  
}

FUNÇÃO E PROCEDIMENTO

Com base no conteúdo estudado no livro e visto nas aulas, as definições de **Função e Procedimento** podem ser vistas abaixo:

**Funções** são sub-rotinas que, ao final de sua execução, retornam valores para a Função principal do programa.

Já **Procedimentos** são sub-rotinas que é executado sem se preocupar com o retorno de valores ao seu final.

ANÁLISE DO CÓDIGO PARA APLICAÇÃO DE SUB-ROTINAS

O código que é apresentado é de um programa que irá calcular o IMC da pessoa após solicitar os dados necessários (peso e altura) e informar o valor do Índice calculado, além de também informar em que categoria se encontra esse índice (muito magro, normal, sobrepeso ou obesidade grave).

Analisando o código, é possível identificar, além da função principal, mais duas sub-rotinas (uma função e um procedimento). A função será aplicada logo na primeira parte do código, englobando as linhas que solicitam as informações de peso e altura do usuário e a equação de cálculo do IMC. É necessário que esse bloco seja uma função para que seja armazenado o valor obtido do IMC para uso dos demais blocos do código.

Já a parte onde o código analisa o valor do IMC obtido pode ser um Procedimento, já que sua única função é analisar em qual faixa/categoria esse valor se encontra e escrever na tela, sem a necessidade de retornar valor algum.

Após essa separação do código, a Função Principal terá apenas a chamada das duas sub-rotinas, sendo primeiro a Função, pedindo os dados do usuário e calculando seu IMC, e logo depois a chamada do Procedimento, que analisará e escreverá na tela a informação de qual categoria o IMC calculado se encaixa. Por fim, na própria função principal terá a linha de código que escreverá na tela o valor do IMC, finalizando assim o programa.

REFERÊNCIAS

TOKUMOTO, Ronie Cesar. **Paradigmas de Linguagem de Programação.** Reimpressão 2021. Maringá, PR: Centro Universitário de Maringá, 2016