

INF01202 - Algoritmos e Programação

Semana 10 - Aula Prática

Prof. Vinícius Garcia Pinto

17-05-2019

Avaliação das Atividades Práticas

A avaliação das atividades práticas do segundo bimestre (a partir da semana 09) levará em conta os seguintes critérios:

- **corretude** do programa, ou seja, o programa mostra o resultado correto para uma dada entrada;
- **correspondência ao enunciado**, o programa atende a todos os requisitos presentes no enunciado da questão;
- **validação das entradas** quando solicitado no enunciado. Exemplo: programa só deve aceitar valores maiores que 1;
- programas que **não compilarem** receberão **nota 0**. Caso seja necessário enviar uma resposta parcial ou incompleta, comente (preferível) ou retire eventuais linhas de código que estejam impedindo a compilação;
- **identação** do código;

A avaliação das aulas práticas pode ser consultada na planilha disponibilizada em <http://bit.ly/praticas-inf01202-20191>. Eventualmente as notas incluem **comentários** para o aluno com sugestões, correções, justificativas ou dicas. Em caso de dúvidas quanto a correção, entre contato com o professor pelo e-mail vinicius.pinto@inf.ufrgs.br informando a questão e a aula a que se refere.

Instruções de envio

- Uma resposta por arquivo, com nome correspondente ao número da questão.
- Nome do arquivo no formato `problemaX.c`. Exemplo: `problema1.c`, `problema2.c`, `problema3.c`.

- Não colocar o nome do aluno ou o cartão UFRGS no nome do arquivo.
- Comentário no cabeçalho de cada arquivo informando o nome completo do aluno e o número do cartão UFRGS.

```
// Nome do Aluno: Meu nome completo
// Cartao UFRGS: 00XXXXXX

/* Breve descrição sobre o problema e sobre o que faz
o código. */

#include<stdio.h>

int main(){

    // Solução do problema

    return 0;
}
```

Exemplo de arquivo a ser enviado.

- Enviar na entrada correspondente no Moodle Acadêmico.
 - Atenção, o horário limite para envio é o horário de término da aula:
 - * Turma I: 15h10;
 - * Turma J: 17h10.
 - Envie cada exercício tão logo quanto possível. São permitidas correções, reenvios, e adições até o horário de término da aula.

Verificação anti-plágio

A detecção de plágio em qualquer atividade implicará penalidades (nota zero) a todos os envolvidos!

- **todos** os materiais entregues (práticas e trabalho) são submetidos a verificação anti-plágio

Algumas dicas & erros recorrentes

A lista de dicas e erros recorrentes está disponível em: <https://github.com/viniciusvgp/intro-prog-c>

Problema 1

O jogo Pedra, Papel e Tesoura, conhecido também como *jan-ken-pon*, é um jogo recreativo muito simples que não exige habilidades físicas nem outros elementos além dos próprios jogadores. Faça um programa C que implemente este jogo. O usuário irá desafiar o computador, para isso ele deve escolher uma das três opções (pedra, papel ou tesoura). A seguir, o programa fará a sua jogada sorteando um número aleatório correspondendo a uma das três opções válidas. O vencedor é definido pelas regras:

- *Papel enrola Pedra*
- *Tesoura corta Papel*
- *Pedra amassa Tesoura*

Implemente, pelo menos, três funções para (1) mostrar as instruções do jogo, ler a jogada e validar a opção do usuário; (2) imprimir jogada de acordo com a entrada informada mostrando na tela pedra, papel ou tesoura; (3) calcular o resultado a partir das jogadas do usuário e do programa e retornar um inteiro conforme o resultado (empate, vitória do usuário ou vitória do programa).

Após cada rodada, o usuário deve ser consultado sobre a possibilidade de jogar novamente. Quando o usuário decidir sair, mostre um resumo com o número de empates ou de vitórias de cada participante (usuário ou programa).

Exemplo de execução:

Opções:

- 1) Pedra
- 2) Papel
- 3) Tesoura

Informe sua jogada: 1

Usuário jogou: >>> Pedra

Programa jogou: >>> Papel

Computador ganhou!

Digite S para jogar novamente: S

Opções:

- 1) Pedra
- 2) Papel
- 3) Tesoura

Informe sua jogada: 2

Usuário jogou: >>> Papel

Programa jogou: >>> Papel

Empate!

Digite S para jogar novamente: S

Opções:
1) Pedra
2) Papel
3) Tesoura
Informe sua jogada: 3
Usuário jogou: >>> Tesoura
Programa jogou: >>> Pedra
Computador ganhou!

Digite S para jogar novamente: S

Opções:
1) Pedra
2) Papel
3) Tesoura
Informe sua jogada: 2
Usuário jogou: >>> Papel
Programa jogou: >>> Papel
Empate!

Digite S para jogar novamente: S

Opções:
1) Pedra
2) Papel
3) Tesoura
Informe sua jogada: 1
Usuário jogou: >>> Pedra
Programa jogou: >>> Papel
Computador ganhou!

Digite S para jogar novamente: S

Opções:
1) Pedra
2) Papel
3) Tesoura
Informe sua jogada: 3
Usuário jogou: >>> Tesoura
Programa jogou: >>> Papel
Você ganhou!

Digite S para jogar novamente: N

Total de rodadas: 6

Usuário venceu: 1
Programa venceu: 3
Empates: 2

Problema 2

O problema 2 da aula 12 na semana 04 tratava do cálculo do IMC. O enunciado dizia:

*"O índice de massa corporal (IMC) de uma pessoa é dada pela fórmula $IMC = \frac{peso}{altura^2}$. Faça um programa em C que leia, para 12 pessoas, os respectivos peso e altura e ao final, informe o peso e a altura da pessoa de **menor** IMC."*

Refaça o problema criando funções para o cálculo do IMC, para a leitura de variáveis positivas e para mostrar em qual categoria o IMC se enquadra conforme tabela abaixo:

Resultado	Situação
Abaixo de 17	Muito abaixo do peso
Maior ou igual a 17 e menor que 18,5	Abaixo do peso
Maior ou igual a 18,5 e menor que 25	Peso normal
Maior ou igual a 25 e menor que 30	Acima do peso
Maior ou igual a 30 e menor que 35	Obesidade I
Maior ou igual a 35 e menor que 40	Obesidade II (severa)
Acima de 40	Obesidade III (mórbida)

Exemplos de execução:

```
Informe o peso da 1a pessoa em kg.  
Digite valor positivo: 70  
Informe a altura da 1a pessoa em m.  
Digite valor positivo: 1.5  
>>> Resultado:  Obesidade I.
```

```
Informe o peso da 2a pessoa em kg.  
Digite valor positivo: 80  
Informe a altura da 2a pessoa em m.  
Digite valor positivo: -1.8  
Digite valor positivo: 1.8  
>>> Resultado:  Peso normal.
```

```
Informe o peso da 3a pessoa em kg.  
Digite valor positivo: 57  
Informe a altura da 3a pessoa em m.  
Digite valor positivo: 1.54  
>>> Resultado:  Peso normal.
```

Informe o peso da 4a pessoa em kg.
Digite valor positivo: 70
Informe a altura da 4a pessoa em m.
Digite valor positivo: 1.7
>>> Resultado: Peso normal.

Informe o peso da 5a pessoa em kg.
Digite valor positivo: 80
Informe a altura da 5a pessoa em m.
Digite valor positivo: 1.78
>>> Resultado: Acima do peso.

Informe o peso da 6a pessoa em kg.
Digite valor positivo: 60
Informe a altura da 6a pessoa em m.
Digite valor positivo: 2.01
>>> Resultado: Muito abaixo do peso.

Informe o peso da 7a pessoa em kg.
Digite valor positivo: 95
Informe a altura da 7a pessoa em m.
Digite valor positivo: 1.84
>>> Resultado: Acima do peso.

Informe o peso da 8a pessoa em kg.
Digite valor positivo: 84
Informe a altura da 8a pessoa em m.
Digite valor positivo: 1.92
>>> Resultado: Peso normal.

Informe o peso da 9a pessoa em kg.
Digite valor positivo: 65
Informe a altura da 9a pessoa em m.
Digite valor positivo: 1.72
>>> Resultado: Peso normal.

Informe o peso da 10a pessoa em kg.
Digite valor positivo: 104
Informe a altura da 10a pessoa em m.
Digite valor positivo: 1.72
>>> Resultado: Obesidade II (severa).

Informe o peso da 11a pessoa em kg.
Digite valor positivo: 90
Informe a altura da 11a pessoa em m.

```
Digite valor positivo: 1.86  
>>> Resultado:  Acima do peso.
```

```
Informe o peso da 12a pessoa em kg.  
Digite valor positivo: 69  
Informe a altura da 12a pessoa em m.  
Digite valor positivo: 1.97  
>>> Resultado:  Abaixo do peso.
```

```
Dados da pessoa de menor IMC  
Peso: 60.000000  
Altura: 2.010000  
IMC: 14.851118
```