



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos
AD1 2º semestre de 2009.

Nome –

Assinatura –

1ª questão (5.0 pontos): Pontos no Campeonato

Tarefa

Em Pindorama, um país situado ao norte do sul e ao sul do norte, um dos esportes mais populares é o futebol. Você foi contratado para calcular quantos pontos o time de maior torcida do país fez no último campeonato. O nome deste time é Pindoramiano Futebol Clube. Caso você não saiba as regras do futebol aqui vão as dicas de como os pontos são contados. Uma vitória rende três pontos, um empate um ponto e uma derrota zero pontos.

Entrada:

A primeira linha da entrada indica o total de jogos (um número inteiro e positivo) que o Pindoramiano fez no Campeonato. As linhas restantes contêm os resultados de cada uma das partidas (um resultado por linha). Os resultados das partidas são apresentados como dois números inteiros (≥ 0): o primeiro é o número de gols marcados pelo Pindoramiano na partida e o segundo o número de gols sofridos.

Saída:

A saída do algoritmo é um relatório contendo os seguintes itens:

- O número de pontos que o Pindoramiano fez no campeonato,
- O número de vitórias,
- O número de derrotas
- O número de empates.

Exemplo de Entrada:

```
4
3 1
1 3
0 0
2 0
```

Saída para o Exemplo de Entrada :

```
Pontos: 7
Vitórias: 2
Derrotas: 1
Empates: 1
```

Observação:

Para resolver esta questão você precisará utilizar uma estrutura simples e ainda não vista no curso. Trata-se dos laços com número determinado de repetições. Você pode entender o funcionamento da estrutura com o pequeno exemplo abaixo que lê 10 pares de números e imprime a sua média.

```
para i ← 1 até 10 faça
    leia nota1, nota2
    media ← (nota1 + nota2)/2
    imprima media
próximo i
```

2ª questão (5.0 pontos): Aritmética de inteiros

Descrição do Problema

Escreva um algoritmo para realizar operações aritméticas com dois números inteiros. O algoritmo deve:

1. Gerar dois números aleatórios no intervalo $[1, 99]$ (incluindo o 1 e incluindo o 99)
2. Perguntar ao usuário se ele quer somar, subtrair ou multiplicar os dois números
3. Mostrar os números ao usuário e perguntar a resposta
4. Mostrar uma mensagem de erro, se a resposta do usuário é incorreta juntamente com o resultado da operação e uma mensagem diferente se a resposta do usuário é correta.

Os exemplos a seguir mostram três execuções consecutivas do programa.

Execução 1:

```
Bem vindo ao laboratório de matemática!  
  
Com que tipo de problema você gostaria de trabalhar?  
1 - soma  
2 - subtração  
3 - multiplicação  
1  
Quanto é 41 + 34?  
75  
Sua resposta está correta - continue o bom trabalho!
```

Execução 2:

```
Bem vindo ao laboratório de matemática!  
  
Com que tipo de problema você gostaria de trabalhar?  
1 - soma  
2 - subtração  
3 - multiplicação  
2  
Quanto é 14 - 14?  
0  
Sua resposta está correta - continue o bom trabalho!
```

Execução 3:

```
Bem vindo ao laboratório de matemática!  
  
Com que tipo de problema você gostaria de trabalhar?
```

1 - soma
2 - subtração
3 - multiplicação
3
Quanto é $74 * 61$?
45
Sinto, resposta errada. A resposta correta é 4514

Observação:

Considere a existência de uma função `randint(a, b)` que devolve um número inteiro aleatório no intervalo `[a, b]` (incluindo os limites do intervalo)

Exemplo de uso:

```
imprima randint(1, 99)  
// imprime um número inteiro aleatório no intervalo [1, 99]
```



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos
AD1 2º semestre de 2009
Gabarito

1ª questão:

início

```
pontos ← 0
vitorias ← 0
empates ← 0
leia jogos
para i ← 1 até jogos faça
    leia golsMarcados
    leia golsSofridos
    se golsMarcados > golsSofridos então
        vitorias ← vitorias + 1
        pontos ← pontos + 3
    senão
        se golsMarcados = golsSofridos então
            empates = empates + 1
            pontos = pontos + 1
        fim se
    fim se
próximo i
imprima 'Pontos: ', pontos
imprima 'Vitórias: ', vitorias
imprima 'Derrotas: ', (jogos - (vitorias + empates))
imprima 'Empates: ', empates
```

fim

2ª questão:

início

```
    num1 ← randint(1, 99)
    num2 ← randint(1, 99)
    imprima 'Bem vindo ao laboratório de matemática!'
    imprima ''
    imprima 'Com que tipo de problema você gostaria de trabalhar?'
    imprima '1 - soma'
    imprima '2 - subtração'
    imprima '3 - multiplicação'
    leia op
    se op=1 então
        imprima 'Quanto é', num1, ' + ', num2, '?'
        result ← num1 + num2
    senão
        se op = 2 então
            imprima 'Quanto é', num1, ' - ', num2, '?'
            result ← num1 - num2
        senão
            se op = 3 então
                imprima 'Quanto é', num1, ' * ', num2, '?'
                result ← num1 * num2
            fim se
        fim se
    fim se
    leia resposta
    se resposta = result então
        imprima 'Sua resposta está correta - continue o bom trabalho!'
    senão
        imprima 'Sinto, resposta errada. A resposta correta é', result
    fim se
```

fim