

Lista 4 - CI055 - Algoritmos e Estruturas de Dados I

Instruções de solução e entrega do trabalho

A lista abaixo deve ser resolvida de maneira individual. As soluções dos exercícios deverão ser discutidas e entregues seguindo as instruções da página da disciplina:

- Alunos da turma do **Prof. Marcos Castilho** devem consultar:
<http://www.inf.ufpr.br/alexander/ci055/instrucoes-turma-marcos.html>
- Alunos da turma do **Prof. Daniel Weingaertner** devem consultar:
<http://www.inf.ufpr.br/alexander/ci055/instrucoes-turma-daniel.html>

O prazo para entrega desta lista é: **15 de Maio de 2015 (sexta-feira)**.

Enunciados dos exercícios

1. Fazer um programa em linguagem Pascal para ler uma quantidade arbitrária de números inteiros positivos do teclado e determinar os números repetidos fornecidos na entrada de dados. O programa deve imprimir apenas uma ocorrência de cada número repetido, mesmo que sejam fornecidas várias duplicatas do mesmo número no momento da entrada. O número zero é o último lido e não deve ser levado em conta na determinação de repetidos. Um exemplo de entrada e saída é:

```
./repetidos
3 4 5 5 6 7 8 8 9 10 5 5 5 7 7 3 0 <ENTER>
Os repetidos sao: 8 3 7 5
```

2. Escreva um programa em linguagem Pascal para ler, a partir do teclado, duas sequências com quantidades arbitrárias de valores inteiros positivos, as quais denotam dois conjuntos da matemática. Os valores de uma sequência nunca conterão duplicatas mas podem vir fora de ordem. Cada sequência termina com o valor 0 (que não é elemento de nenhum dos conjuntos). Depois da leitura dos dados, o programa deve determinar e imprimir o conjunto união. Por exemplo, considere a entrada e a saída de dados abaixo:

```
./uniao
11 7 1 18 6 5 9 0 <ENTER>
9 22 4 5 6 18 0 <ENTER>
Conjunto Uniao = 11 7 1 18 6 5 9 22 4
```

3. O “Triângulo de Pascal” é formado por uma composição específica de números inteiros. Cada um dos números do triângulo é formado pela soma de dois números da linha anterior: um imediatamente acima e o outro, acima e à esquerda. Fazer um programa em Pascal para ler um número inteiro positivo que representa a altura de um Triângulo de Pascal, gerar e imprimir os valores desse Triângulo no monitor de vídeo do computador. Veja uma exemplo de execução do programa:

```
./triangulo
7 <ENTER>
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
```

4. Fazer um programa em linguagem Pascal capaz de calcular de forma numérica (não analítica) e imprimir a probabilidade de, em um grupo de 27 pessoas aleatoriamente escolhidas, ao menos 2 dessas fazerem aniversário no mesmo dia do ano. O programa deve conter ao menos um procedimento e uma função. O procedimento (“preenche”) deverá receber como parâmetro, por referência, um vetor de 27 posições de inteiros. Para cada posição do vetor, o procedimento deverá preenchê-la, aleatoriamente, com um valor inteiro entre 1 e 365 (OBS: utilizar a função interna do dialeto de Pascal para a geração de números aleatórios que estiver disponível em seu compilador). A função (“tem_coincidencia”), cujo parâmetro de entrada é um vetor com 27 posições preenchidas com números inteiros entre 1 e 365, retornará “true” se houver ao menos 2 posições do vetor com o mesmo valor e “false” no caso contrário.