Lista de Vetores– IPC

Prof. Bruno Travençolo – FACOM-UFU

1. Crie um programa que lê 6 valores inteiros e em seguida mostra na tela os valores lidos. Não utilize loops e utilize vetores para armazenar os números.

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Listando um vetor >>  Entre com o número 1: 5  Entre com o número 2: 6  Entre com o número 3: 4  Entre com o número 4: 0  Entre com o número 5: 3  Entre com o número 6: 6  Os valores lidos são: 5 6 4 0 3 6 |

1. Refazer o exercício anterior utilizando loop for. Todos os próximos exercícios devem ser feitos com loops (pense qual o melhor loop: for, while ou do-while)
2. Faça um programa em que o usuário digita 6 números inteiros e o programa mostra na tela os 6 números digitados na ordem inversa (obrigatório o uso de loops)

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Listando um vetor em ordem inversa >>  Entre com o número 1: 5  Entre com o número 2: 6  Entre com o número 3: 4  Entre com o número 4: 0  Entre com o número 5: 3  Entre com o número 6: 6  A ordem inversa dos números é: 6 3 0 4 6 5 |

1. Altere o exercício 2 para que o programa somente aceite números pares. Dica: é melhor usar loop while para ler os números

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Listando um vetor de números pares>>  Entre com o número 1: **5**  Erro: Valor inválido  Entre com o número 1: **6**  Entre com o número 2: **4**  Entre com o número 3: **0**  Entre com o número 4: **3**  Erro: Valor inválido  Entre com o número 4: **6**  Entre com o número 5: **-1**  Erro: Valor inválido  Entre com o número 5: **2**  Entre com o número 6: **50**  Os números pares digitados foram: 6 4 0 6 2 50 |

1. Fazer um programa para ler 5 valores, e, em seguida, mostrar todos os valores lidos juntamente com o maior, o menor e a média dos valores

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << 5 valores >>  Entre com o número 1: **5**  Entre com o número 2: **6**  Entre com o número 3: **4**  Entre com o número 4: **0**  Entre com o número 5: **3**  Os números digitados são: **5 6 4 0 3**  O maior valor é: **6**  O menor valor é: **0**  A média é: **3.6** |

1. Altere o exercício anterior para mostrar o índice do vetor associado ao maior número e ao menor número

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << 5 valores >>  Entre com o número 1: **5**  Entre com o número 2: **6**  Entre com o número 3: **4**  Entre com o número 4: **0**  Entre com o número 5: **3**  Os números digitados são: **5 6 4 0 3**  O maior valor é: **6**, localizado na posição **1** do vetor  O menor valor é: **0**, localizado na posição **3** do vetor  A média é: **3.6** |

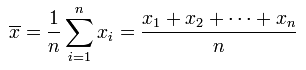
1. Elabore um algoritmo para normalizar as notas de uma turma de 5 alunos. A maior nota deve virar 100.

Exemplo de Saída

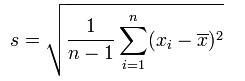
|  |
| --- |
| <<Normalizando as notas>>  Entre com a nota do aluno 1: **16**  Entre com a nota do aluno 2: **20**  Entre com a nota do aluno 3: **30**  Entre com a nota do aluno 4: **45**  Entre com a nota do aluno 5: **50**  Notas normalizadas  A nota do aluno 1 é **32**  A nota do aluno 2 é **40**  A nota do aluno 3 é **60**  A nota do aluno 4 é **90**  A nota do aluno 5 é **100** |

1. Calcular a média e o desvio padrão amostral de 5 números informados pelo usuário.

Média:



Desvio-padrão (amostral, normalizado por N-1)

(fonte: Wikipedia)

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Média e desvio-padrão >>  Digite o valor 1: **50**  Digite o valor 2: **60**  Digite o valor 3: **70**  Digite o valor 4: **80**  Digite o valor 5: **60**  A média é **64** e o desvio-padrão é **11.4017542509914** |

1. Faça um programa que calcula a média das notas dos alunos de uma turma. Note que uma turma pode ter no máximo 100 alunos (mostrar uma mensagem de erro caso o número escolhido seja maior que 100). Peça para o usuário entrar com o número de alunos e ao final mostre a nota de todos os alunos.

Exemplo de Saída

|  |
| --- |
| << Média de n alunos. Máximo 100 alunos >>  Entre com o número de alunos: **4**  Digite a nota do aluno 1: **6**  Digite a nota do aluno 2: **7**  Digite a nota do aluno 3: **5**  Digite a nota do aluno 4: **4**  Relatório de Notas  A nota do aluno 0 é: **6**  A nota do aluno 1 é: **7**A nota do aluno 2 é: **5**  A nota do aluno 3 é: **4**  A média da turma é: **5.5** |

Exemplo de Saída 2

|  |
| --- |
| << Média de n alunos. Máximo 100 alunos >>  Entre com o número de alunos: **400**  **Erro! O número máximo de alunos permitido é 100.** |

1. Faça um programa que receba do usuário dois arrays A e B, com 3 números inteiros cada. Crie um novo array C calculando C = A - B. Mostre na tela os dados do array C.

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Subtração de vetores >>  Digite o valor 1 de A: **50**  Digite o valor 2 de A: **60**  Digite o valor 3 de A: **70**  Digite o valor 1 de B: **30**  Digite o valor 2 de B: **0**  Digite o valor 3 de B: **-10**  O vetor C, definido como C = A-B é (20, 60, 80) |

1. Leia 5 números inteiros e armazene em um vetor v. Crie dois novos vetores v1 e v2. Copie os valores ímpares de v para v1, e os valores pares de v para v2. Note que cada um dos vetores v1 e v2 tem no máximo 5 elementos, mas nem todos os elementos são utilizados. No final escreva os elementos UTILIZADOS de v1 e v2.

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Pares e Ímpares >>  Digite o valor 1: **51**  Digite o valor 2: **60**  Digite o valor 3: **70**  Digite o valor 4: **80**  Digite o valor 5: **60**  Ímpares: 51  Pares: 60, 70, 80, 60 |

1. Uma piscina de bolinhas possui bolas azuis, verdes, amarelas e vermelhas. Faça um programa em que o usuário digita a quantidade de bolinhas de cada cor existente em uma piscina e mostra a probabilidade de ocorrência de cada cor, indicando qual possui a maior probabilidade

|  |
| --- |
| << Probabilidades >>  Digite a quantidade de bolinhas  Verde: **51**  Azul: **60**  Amarela: **70**  Vermelha: **80**  Probabilidades  Verde: 19.5%  Azul: 22.9%  Amarela: 26.8%  Vermelha: 30.6% << Maior probabilidade |

1. Leia um vetor de 5 posições e atribua valor 0 para todos os elementos que possuírem valores negativos. Mostre o vetor final.

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Zerando negativos >>  Entre com o número 1: **5**  Entre com o número 2: **-6**  Entre com o número 3: **4**  Entre com o número 4: **0**  Entre com o número 5: **-3**  Zerando os negativos, obtém-se: 5 0 4 0 0 |

1. Faça um programa que armazene informações sobre os alunos de uma universidade. O número máximo de alunos que o sistema pode cadastrar é 10000. Os dados a serem armazenados são: número de matrícula (inteiro); classe social (A, B, C, D ou E); CRA (real). Ao iniciar o programa, informe quantos usuários serão cadastrados. Depois de realizado o cadastro, mostre todos os dados lidos. A saída do programa deve ser como o exemplo abaixo.

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Universidade X >>  Quantos alunos serão cadastrados: **2**  Entre com o número do aluno: **5**  Entre com a classe social do aluno 5: **B**  Entre com o CRA do aluno 5: **70**  Entre com o número do aluno: **7**  Entre com a classe social do aluno 7: **B**  Entre com o CRA do aluno 7: **60**  ==== Alunos Cadastrados ====  Número: 5 Classe Social: B CRA: 70.00  Número: 7 Classe Social: B CRA: 60.00 |

1. Faça um programa que leia um vetor de 8 posições e verifique se existem valores iguais e os escreva (cada número repetido deve aparecer somente uma vez na resposta)

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Valores iguais >>  Entre com o número 1: **5**  Entre com o número 2: **6**  Entre com o número 3: **4**  Entre com o número 4: **5**  Entre com o número 5: **-3**  Entre com o número 6: **-3**  Entre com o número 7: **-3**  Entre com o número 8: **6**  Valores repetidos: 5, 6, -3 |

1. Faça um programa que leia um vetor de 8 posições e verifique se existem valores iguais e os escreva a quantidade de vezes que eles aparecem na lista

Exemplo de saída:

|  |
| --- |
| << Valores iguais >>  Entre com o número 1: **5**  Entre com o número 2: **6**  Entre com o número 3: **4**  Entre com o número 4: **5**  Entre com o número 5: **-3**  Entre com o número 6: **-3**  Entre com o número 7: **-3**  Entre com o número 8: **6**  Valores repetidos:  5 aparece 2 vezes  6 aparece 2 vezes  -3 aparece 3 vezes |