

## Aula 2 - Lista 1.1 de exercícios de Programação e Estruturas de Dados II

### Problema 1.1.1

Fazer um algoritmo que:

Leia um número indeterminado de linhas contendo cada uma a idade de um indivíduo. A última linha, que não entrará nos cálculos, contém o valor da idade igual a zero. Calcule e escreva a idade média deste grupo de indivíduos.

### Problema 1.1.2

Tem-se um conjunto de dados contendo a altura e o sexo (masculino, feminino) de 50 pessoas. Fazer um algoritmo que calcule e escreva:

- \* a maior e a menor altura do grupo
- \* a média de altura das mulheres
- \* número de homens

### Problema 1.1.3

A conversão de graus Fahrenheit para centígrados é obtida por  $C := (5 / 9) * (F - 32)$ ;

Fazer um algoritmo que calcule e escreva uma tabela de centígrados em função de graus fahrenheit, que variam de 50 a 150 de 1 em 1.

### Problema 1.1.4

Um comerciante deseja fazer o levantamento do lucro das mercadorias que ele comercializa. Para isto, mandou digitar numa linha para cada mercadoria com o nome, preço de compra e preço de venda das mesmas.

Fazer um algoritmo que:

\* determine e escreva quantas mercadorias proporcionam:

- a) lucro menor que 10%
- b) lucro entre 10% e 20%
- c) lucro maior que 20%

\* determine e escreva o valor total de compra e de venda de todas as mercadorias, assim como o lucro total.  
Obs.: o aluno deve adotar um flag.

### Problema 1.1.5

Supondo que a população de um país A seja da ordem de 90.000.000 de habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de um país B seja, aproximadamente, de 200.000.000 de habitantes com uma taxa anual de crescimento de 1,5%, fazer um algoritmo que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas essas taxas de crescimento.

### Problema 1.1.6

Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um algoritmo que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor do que 0,5 grama. Escreva a massa inicial, a massa final e o tempo calculado em horas, minutos e segundos.

### Problema 1.1.7

Deseja-se fazer um levantamento a respeito da ausência de alunos a primeira prova de programação de computadores para cada uma das 14 turmas existentes. Para cada turma é fornecido um conjunto de valores, sendo que os dois primeiros valores do conjunto corresponde a identificação da turma (A, B, C ...) e ao número de alunos matriculados, e os demais valores deste conjunto contém o número de matrícula do aluno e a letra A ou P para o caso de o aluno estar ausente ou presente, respectivamente. Fazer um algoritmo que:

- a) para cada turma, calcule a porcentagem de ausência e escreva a identificação da turma e a porcentagem calculada.
- b) determine e escreva quantas turmas tiveram porcentagem de ausência superior a 5%.

**Problema 1.1.8**

Uma certa firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Para isso, forneceu o sexo do entrevistado e sua resposta (sim ou não). Sabendo-se que foram entrevistados 2.000 pessoas, fazer um algoritmo que calcule e escreva:

- a) o número de pessoas que responderam sim
- b) o número de pessoas que responderam não
- c) a porcentagem de pessoas do sexo feminino que responderam sim
- d) a porcentagem de pessoas do sexo masculino que responderam não

**Problema 1.1.9**

Foi feita uma pesquisa para determinar o índice de mortalidade infantil em certo período. Fazer um algoritmo que:

- \* leia inicialmente o número de crianças nascidas no período
- \* leia, em seguida, um número indeterminado de linhas, contendo, cada uma, o sexo de uma criança morta (masculino, feminino) e o número de meses de vida da criança. A última linha, que não entrará nos cálculos contem no lugar do sexo a palavra "vazio".

Determine e imprima:

- a) a porcentagem de crianças mortas no período
- b) a porcentagem de crianças do sexo masculino mortas no período
- c) a porcentagem de crianças que viveram 24 meses ou menos no período

**Problema 1.1.10**

Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de uma certa cidade, num determinado dia. Para cada casa visitada, é fornecido o número do canal (4,5,7,12) e o número de pessoas que o estavam assistindo naquela casa. Se a televisão estivesse desligada, nada era anotado, ou seja, esta casa não entrava na pesquisa. Fazer um algoritmo que:

- \* leia um número indeterminado de dados, sendo que o flag corresponde ao número de canal igual a zero.
- \* calcule a porcentagem de audiência para cada emissora
- \* escreva o número do canal e a sua respectiva porcentagem.