



Disciplina	Curso	Turno	Período
Algoritmos e Estruturas de Dados I	Ciência da Computação	Manhã	1º
Professor Felipe Cunha (felipe@pucminas.br)			

Lista de Exercícios 02

1. Ler um número entre 0 e 60 e mostrar o seu sucessor. Considere que o sucessor de 60 é 0 e não utilize comandos de repetição nem de seleção.
2. Uma pessoa fez uma aplicação em uma poupança programada em que o valor acumulado é igual a $p * \frac{(1+i)^n - 1}{i}$, onde p é a aplicação mensal, i é a taxa e n é o número de meses. Faça um algoritmo que leia o valor constante da aplicação mensal, a taxa e o número de meses, calcule e mostre o rendimento.
3. Faça um pequeno sistema para locadoras de DVD. Para isso, leia a quantidade de DVDs que a locadora possui e o valor que ela cobra por cada aluguel. Em seguida calcule e mostre: o faturamento anual da locadora sabendo que um terço dos DVDs são alugadas por mês; o valor arrecadado com multas por mês sabendo que quando o cliente atrasa a entrega, a locadora cobra uma multa de 10% sobre o valor do aluguel e que um décimo dos DVDs alugados são devolvidos com atraso; a quantidade de DVDs que a locadora terá no final do ano sabendo que 2% deles se estragam ao longo do ano e que um décimo do total é comprado para a reposição.
4. Ler uma conta corrente (sempre com 3 dígitos) e mostrar o seu dígito verificador que é calculado da seguinte maneira. Primeiro, soma-se o número da conta com o seu inverso (CDU + UDC). Em seguida, multiplica-se cada dígito da soma por sua posição, sendo que a posição das centenas é 1, das dezenas é 2 e das unidades é 3. Depois, soma-se cada uma das multiplicações. Finalmente, o dígito verificador é o último dígito da soma anterior.

Por exemplo, se o número da conta for 235. A soma do número da conta com o seu inverso (532) será 767. O resultado da multiplicação de cada dígito da soma por sua posição será: $7 * 1 = 7$, $6 * 2 = 12$ e $7 * 3 = 21$. A soma dessas multiplicações será 40 e o dígito verificador que corresponde ao último dígito dessa soma será 0.
5. Faça um programa que imprima no arquivo de saída os valores de y. Imprima um valor por linha.
 - a. $y1 = e^{1.23 * e} + e^{-1.23 * e}$, onde $e = 2.718281828$
 - b. $y2 = mc^2 - \sqrt{mc} + \log_{10}(mc)$, onde $m = 4.56$ e $c = 1.1 * 10^{23}$
 - c. $y3 = \frac{k + \sqrt{k^{1.25}}}{k^{1.25} + k^{1.25}}$, onde $k = 2.2 * 10^{1.25}$
6. Faça um programa que leia o valor de um ângulo x em graus e imprima no arquivo de saída os valores de y. Imprima um valor por linha.
 - a. $y1 = \cos(x)$
 - b. $y2 = \arctan(x)$
 - c. $y4 = \sin(x) + \sin(x^2) + \sin(x^3) + \sin(x^4)$
 - d. $y5 = \sin(x) + \sin(x)^2 + \sin(x)^3 + \sin(x)^4$