Universidade Federal de Pernambuco Cin -Centro de Informática

Prof: Adriano Sarmento

Data: 22.08.2011

Data de entrega: 29.08.2011

PRIMEIRA LISTA – IP/Eng. da Computação – 2011.2

Questão 1

Escreva um programa que receba como entrada o valor (inteiro) do saque realizado pelo cliente de um banco e retorne quantas notas de cada valor serão necessárias para atender ao saque com a menor quantidade de notas possível. Serão utilizadas notas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1 reais.

Exemplo

Entrada:	Saída:
27	20: 1 , 5: 1 , 2: 1
198	100: 1, 50: 1, 20: 2, 5: 1, 2: 1, 1:1
42	20: 2 , 2: 1
0	Saque impossível

Questão 2

O Código Morse internacional descreve o sinal curto, ponto ou 'dit' (.) e o sinal longo, traço ou 'dah' (-). Portanto uma mensagem é uma sequencia de pontos e/ou traços. Cada caractere possui uma representação em código morse (ex: caractere M é representado como --)

Por exemplo, poderíamos mandar a mensagem "Monitoria IP" da seguinte forma:

Faça um decodificador, que deve converter caractéres alfa-numéricos('a'..'z', '0'..'9') em sua representação em código morse, tanto utilizando pontos e traços como dit's e dah's.

Caso um caractere não-alfa-numérico, imprima uma mensagem de erro e termine o programa. Note que a entrada será apenas um caractere.

Exemplo

Entrada:	Saída:		
A	dit dah		
9	dah dah dah dit		
a	dit dah		
%	Erro! Caractere não-alfa-numérico digitado		

Obs: vide http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_morse para uma lista de caracteres alfanuméricos em Código Morse

Sugestão: Utilize switches nesta questão.

Questão 3

Você vai receber uma data (dia/mês/ano) e um horario (hora/min) e deverá pedir ao usuário uma quantidade de minutos.

Após receber essa quantidade de minutos, você deve descobrir a data que será após esse tempo em minutos ter passado e mostrar na tela.

Obs.: Devem-se considerar todos os meses com 30 dias.

Obs.: O valor máximo permitido para inteiros é 2 147 483 647.

Exemplo

Entrada:	Saída:
10 2 2010 10 0 123456	6/5/2010 as 3h36
21 4 1999 12 41 654321	25/07/2000 as 22h2
10 10 2010 10 23 180	10/10/2010 as 13h23
30 12 1999 23 59 1	1/1/2000 as 0h0

Questão 4

Uma empresa pretende fazer um corte nos gastos, e por isso precisa demitir alguns funcionários. Para mostrar serviço e não ser demitido, você irá fazer um programa que recebe o salário de um funcionário, o tempo (em meses) que ele trabalhou, e a quantidade total de horas que ele trabalhou.

Para saber quanto será pago a ele, siga as instruções abaixo:

- 1. Se o salário for:
 - Menor que 500, aumente 120%
 - De 500 a 1500, aumente 250%
 - Maior que 1500, aumente 350%
- 2. Se a media de trabalho diária dele foi:
 - Menor que 6 horas, aumente 10% do ultimo valor obtido.
 - De 6 a 8 horas, aumente 15% do ultimo valor obtido.
 - Maior que 8 horas, aumente 25% do ultimo valor obtido.
- 3. Se a quantidade de meses que ele trabalhou for:
 - Menor ou igual a 3 meses, decresça 25% do ultimo valor obtido
 - Superior a 3 meses e inferior a 7 meses, aumente 10% do ultimo valor obtido
 - 7 meses ou mais, aumente 15% do ultimo valor obtido.

Exemplo

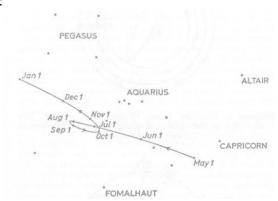
Entrada:	Saída:
1000 5 900	4427.5
500 1 123456	Dados incorretos
-100 7 1100	Dadps incorretos
100.7.110	278 29

Obs: A média diária de trabalho é o numero de horas dividido pela quantidade de dias trabalhado(Cada mês tem 30 dias).

Obs2: A media diária de trabalho NÃO pode ser superior a 24 horas.

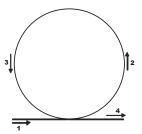
Questão 5

Observe a figura abaixo:



Trajetória do planeta marte entre maio 1956 e janeiro 1957

Calcule as coordenadas em duas dimensões de um objeto que descreve uma trajetória similar ao do planeta Marte, conforme a figura abaixo.



Suponha que o objeto parta do ponto (0, 0). Percorre a primeira metade da reta, em seguida percorre a circunferência de raio R e depois a segunda metade da reta. A reta tem tamanho 2R. Calcule a posição final do planeta (x, y), dado como entrada o raio R e a distância percorrida pelo objeto D.

Exemplo

R	D	X	y
5	17	8.377316	8.686969
5	38	6.584074	0
100	0	0	0
19	28	27.667191	2.092020

Entrada / Saída

 OBS_1 : Caso o raio fornecido seja negativo, seu programa deverá finalizar indicando um erro ao usuário.

 OBS_2 : Para a implementação dessa questão, deverão ser usadas funções da math.h OBS_3 : Considere PI com 8 casas decimais