MAC 110 – Introdução Computação

Primeiro Exercício–Programa

O Caixa Eletrônico

O dono de um banco em Bora–Bora[1] deseja instalar caixas eletrônicos nas magníficas praias da ilha, permitindo a seus correntistas sacar e depositar dinheiro confortavelmente durante os momentos de lazer.

Conhecendo a fama internacional dos alunos do BCC, ele resolveu contratar os alunos de MAC 110 para fazer um programa que mantivesse a contabilidade do caixa e controlasse o número de notas necessárias para efetuar os saques.

Todas as manhãs a central fornece aos caixas notas de 100, 50, 10, 5 e 1 ducas. Todos os saques devem ser processados de maneira a utilizar o menor número possível de notas. Por exemplo, para um saque de 350 ducas o caixa deve entregar, se disponíveis, 3 notas de 100 e 1 nota de 50 (ao invés de outras eventuais possibilidades como 6 notas de 50 e 10 de 5). Para que o caixa eletrônico processe depósitos é necessário que o usuário forneça a quantidade de notas de cada tipo que está fornecendo.

Faça um programa em C que simule um dia de funcionamento do caixa:

(i) lê a quantidade inicial de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 ducas.

(ii) lê um número inteiro $n \geq 1$ de operações a serem realizadas. Para cada operação é dado o código da operação (0=saque, 1=depósito). Tratando-se de saque é fornecido o valor do saque; para depósitos é fornecido o número de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 depositadas.

(iii) imprime, para cada saque, se esse foi efetuado ou não.

(iv) imprime, após cada operação, a quantidade de notas de cada valor disponíveis no caixa.

[1] Se você não sabe onde é Bora–Bora, não sabe o que está perdendo...

Observe o exemplo:

Dados:

7	2	1	1	5		quantidade inicial de notas
7						número de operações
0	370					saque de 370 ducas
0	29					saque de 29 ducas
1	0	0	1	5	2	depósito de 37 ducas
0	800					saque de 800 ducas
0	78					saque de 78 ducas
1	0	0	4	1	5	depósito de 50 ducas
0	78					saque de 78 ducas

Obteríamos a seguinte saída:

	D$ 100	D$ 50	D$ 10	D$ 5	D$ 1	Total
Inicial	7	2	1	1	5	820
Saque de 370 ducas efetuado						
Situação atual	4	1	0	0	0	450
Não há notas suficientes para o saque de 29 ducas!!						
Situação atual	4	1	0	0	0	450
Depósito de 37 ducas						
Situação atual	4	1	1	5	2	487
Não há dinheiro suficiente para o saque de 800 ducas!!						
Situação atual	4	1	1	5	2	487
Não há notas suficientes para o saque de 78 ducas						
Situação atual	4	1	1	5	2	487
Depósito de 50 ducas						
Situação atual	4	1	5	6	7	537
Saque de 78 ducas efetuado						
Situação atual	4	0	3	5	4	459

Processe seu programa usando vários dados como os do exemplo acima. Certifique-se de que seu programa funciona bem mesmo nos casos em que não há notas ou dinheiro suficientes. Infelizmente não será possível custear viagens a Bora–Bora para fazer a manutenção do programa. Por isso, é necessário que seu programa seja fácil de usar (ou seja, o cliente não pode ter dúvidas sobre o que fazer quando estiver no caixa automático) e bem comentado para o caso de que alguma alteração seja necessária (por exemplo, é possível que novas notas sejam impressas em Bora–Bora devido volta da inflação).