

Control 2- CC10B

Prof: Nancy Hitschfeld Kahler

Aux: Claudio Lobos

14 Mayo 2004

1. Sea la clase Nodo definida de la siguiente forma:

```
class Nodo{
    private int valor;
    private int frecuencia;
    private Nodo siguiente;
    public Nodo(int _val, int _frec, Nodo _sig);
    public int Valor(); // Permite obtener el valor almacenado
    public int Frecuencia(); // Permite obtener la frecuencia almacenada
    public Nodo Siguiente(); // Permite obtener el siguiente nodo
    public void SetSiguiente(Nodo _sig); // Permite asignar un nodo siguiente
    public void IncrFrecuencia(); // Permite incrementar la frecuencia en 1
    public void DecrFrecuencia(); // Permite disminuir la frecuencia en 1
}
```

Suponga que la clase Nodo está implementada y Usted solo debe usarla para resolver el siguiente problema. El problema consiste en almacenar valores y su frecuencia ordenados por la frecuencia, de menor a mayor, a través de la clase Estimador definida más abajo.

```
class Estimador{
    private Nodo primero;
    private Nodo ultimo;
    public Estimador(); // 0.5 inicializa este objeto vacio
    public void Insertar(int valor); // 1.5 Si "valor" no esta almacenado,
        //lo inserta con frecuencia 1. Si esta, incrementa
        //su frecuencia en uno.
    public void Eliminar(int valor); // 1.5 Si valor tiene frecuencia 1
        // elimina el nodo. Si esta con frecuencia mayor que 1
        // solo decrementa la frecuencia
}
```

```

    public int Moda(); // 0.5 Permite obtener el valor
                        // con la maxima frecuencia
    public int Cantidad(); // 1.0 Permite calcular el
                        // numero de los valores almacenados.
    public int Imprimir(Console c); // 1.0 Imprime todos los valores
                        // almacenados (repetidos si estan mas
                        // de una vez).
}

```

Nota: Una inserción y una eliminación puede cambiar el orden de los nodos.

2. Modelando una Máquina recicladora.

Una máquina recicladora recibe ítemes tales como botellas, latas y jabas. Una jaba se define por su precio, peso, ancho, alto, y profundidad. Una botella se define por su precio, peso, alto, radio máximo y radio mínimo. Una lata por su precio, peso, alto y radio. La máquina recicladora se modela con la siguiente clase:

```

class Maquina_recicladora{

    private Item[] lista_itemes;
    private int numero_itemes_almacenados;

    public Maquina_recicladora(int numero_maximo_itemes);
                        // 0.25 inicializa maquina
                        // apropiadamente
    public void Agregar(Item _item); // 0.25 agrega _item a lista_itemes

    public int CantidadJabas(); // 0.75 retorna el numero de jabas
                        // almacenadas
    public int PesoTotal(); // 0.75 retorna el peso total de los
                        // itemes almacenados
}

```

- 2.0 Diseñe una jerarquía para modelar los distintos ítemes de la máquina recicladora. Defina la interfaz (métodos) y variables de instancia para cada clase. Cada clase debe además proveer el método Imprimir. Su clase base se debe llamar Item. No implemente los métodos. (Es obligatorio usar herencia.)
- 2.0 Implemente los métodos y constructor de la clase Maquina_recicladora usando la interfaz que definió en la pregunta anterior.

- 2.0 Haga un programa que use un objeto de tipo `maquina_recicladora`, la inicialice pidiéndole información al usuario e imprima los valores solicitados siguiendo el siguiente diálogo:

```
Numero maximo de ítemes? 100
Ingrese item a agregar ?  Jaba 30 200  10 15 20
Ingrese item a agregar ?  Jaba 40 400  20 15 20
Ingrese item a agregar ?  Botella 30 50  30 8 2
Ingrese item a agregar ?  Lata 10 20  20 4
Ingrese item a agregar ?  Botella 25 40  25 7 2
...
Ingrese item a agregar ? Fin
Imprimir resultados.
Cantidad de Jabas: 2
Peso total: 135
```

Nota: El orden en que el usuario debe ingresar los valores de cada ítem es el mismo dado en el enunciado para describir sus propiedades.