

Auxiliar 12

CC100-7

Profesor: Valeria Herskovic

Auxiliares: Julio Quinteros, Fernando Krell

Problema 1

El algoritmo de la Criba de Eratóstenes para determinar los primos entre 1 y N se puede programar usando la clase Conjunto:

Conjunto

```
primos = new Conjunto(1), // {1}
criba = new Conjunto(2,N), // {2,3,...,N}
vacio = new Conjunto(); // { }
while( criba.igual(vacio) == false ){
    int m = criba.menor();
    primos = primos.union(new Conjunto(m));
    for(int i=m; i<=N; i+=m)
        if(criba.contiene(i))
            criba = criba.menos(new Conjunto(i));
}
U.println(primos.toString()); //escribe {1,2,...}
```

Escriba los métodos menor y union, considerando que:

```
class Conjunto{
    protected Nodo primero; //representacion
    . . .
}

class Nodo{
    public int valor;
    public Nodo sgte;
    public Nodo(int x, Nodo y){ valor=x; sgte=y, } //constructor
}
```

Propuestos. Escriba los métodos restantes y agregue los que considere adecuados.

Problema 2

Un computador guarda sus archivos en un árbol de búsqueda binaria. Las hojas son archivos o directorios sin archivos y los nodos internos son siempre directorios (o carpetas). En un directorio se pueden guardar hasta 2 elementos (ya sea dos directorios, dos archivos o un archivo y un directorio), como se ve en la figura de abajo. Esta estructura se encuentra reflejada en un árbol de búsqueda binario con nodos implementados por la siguiente clase:

```
Class Nodo {
    String nombre; // nombre del directorio o archivo
    Nodo izq, der;
    Nodo(String x, Nodo y, Nodo z) { nombre = x, izq = y, der = z; }
}
```

Se le pide programar el método 'Nodo eliminar(String x, Nodo y)': eliminar del árbol 'y' el Nodo que representa al directorio o al archivo con el nombre igual a 'x' y retorna una referencia a la raíz del árbol modificado (es decir, al mismo árbol con raíz y pero sin el archivo o el directorio especificado). Si se elimina un directorio se deben eliminar todos los sub-directorios y archivos que hay bajo él.