



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

**Laboratorio de PROGRAMACIÓN***Grado en Ingeniería Informática (1º)**Grado en Ingeniería Multimedia (1º)***Curso 2013-14****Alumno: Marcos Vives Del Sol****Alumno: Julio Alejandro Ayala****Código grupo: 10****Previo Práctica Nº 4: Programación Orientada a Objetos**Fecha límite de entrega: **Domingo 30/03/2014 a las 23:55****Material a entregar**

- Pr4\_Previo.doc: Este documento, incluyendo la solución a los ejercicios.

**Ejercicio 1**

Implementar un método de la clase Cajero denominado *Menu* que únicamente muestre un menú con todas las operaciones que puede realizar el cajero automático (Ingresar, Extraer, Consultar Saldo, Introducir Tarjeta, Extraer Tarjeta, y Salir) y permita seleccionar al usuario una de ellas. ¿Deberá devolver algún valor esta función para saber que opción se ha elegido?

```
Int Cajero::menu()
{
    int opcion;

    cout << "[1] Ingresar\n";
    cout << "[2] Extraer\n";
    cout << "[3] Consultar\n";
    cout << "[4] Introducir tarjeta\n";
    cout << "[5] Extraer tarjeta\n";
    cout << "[9] Salir\n";

    do {
        cin >> opcion;
    } while (opcion == 0);

    return opcion;
}
```

## Ejercicio 2

Dado el programa *Pr4\_Test\_Previo.cpp* disponible en el Aula Virtual, se pide implementar la función *Extraer*. Esta función devolverá el número de billetes de cada tipo (10, 20 o 50 euros) que son necesarios para satisfacer una solicitud de dinero teniendo en cuenta el número de billetes disponibles de cada tipo. Para ello la función debe actuar de la siguiente manera: primero mirará cuantos billetes de 50 euros se pueden entregar y según ello actualizará el dinero que queda por entregar, después seguirá haciendo lo mismo para 20 y 10 euros. El método devolverá true si es posible satisfacer la solicitud (se ha podido entregar todo el dinero solicitado) y falso en caso contrario.

Completar la siguiente tabla con la salida proporcionada por el programa:

Dinero solicitado	Billetes de 50 € entregados	Billetes de 20 € entregados	Billetes de 10 € entregados	Operación realizada
270	5	1	0	SI
520	-	-	-	NO
160	3	0	1	SI
510	5	8	10	SI
130	2	1	1	SI
145	-	-	-	NO
260	5	0	1	SI
370	5	6	0	SI

```
bool Extraer (int dinero, int& n10, int& n20, int& n50)
{
    n50 = min(dinero / 50, billetes_50);
    dinero -= n50 * 50;

    n20 = min(dinero / 20, billetes_20);
    dinero -= n20 * 20;

    n10 = min(dinero / 10, billetes_10);
    dinero -= n10 * 10;

    return dinero == 0;
}
```

### Ejercicio 3

¿Cuándo no es necesario que la sobrecarga de un operador se realice mediante una función amiga y por lo tanto se puede realizar mediante un método de la clase?

Cuando la clase que estamos definiendo se encuentra a la izquierda del operador.