

PRÁCTICA 7

1. DISEÑAR

1) Defina atributos y métodos para los siguientes objetos (para una funcionalidad mínima).

- a. Fecha.
- b. Automóvil.
- c. Pava eléctrica.
- d. Ventana del sistema operativo Windows.
- e. Sala de cine.

2. DISEÑAR E IMPLEMENTAR

2) Diseñe e implemente en C++ los siguientes objetos (creando clases). En cada caso incluya prototipos para un constructor (o varios) y funciones miembro que permitan manipular cada uno de sus atributos. Por ejemplo, si la clase tiene el atributo `hora`, implementar las funciones `setearHora(unaHora)` y `mostrarHora()`. Esto hace que se puedan manipular de forma correcta los miembros de datos privados de la clase. Implemente las funciones pedidas e incluya otras funciones si es necesario.

- a. Una clase llamada `Fecha` con atributos de tipo entero llamados `dia`, `mes` y `año`.
- b. Una clase llamada `Complejo` que tenga miembros de datos (atributos) en número de precisión doble llamados `real` e `imaginario`.
- c. Una clase llamada `Circulo` que tenga miembros de datos en número entero llamados `centro_x` y `centro_y` y un miembro de datos en número de precisión doble llamado `radio`.

3) Diseñe e implemente en C++ una clase llamada `Rectangulo` que tenga atributos en número de precisión doble llamados `base` y `altura`. La clase deberá tener una función miembro llamada `perímetro()` y otra función miembro llamada `area()` para calcular el perímetro y el área de un rectángulo. Implementar las funciones para manipular los atributos (asignarles valor y mostrar). Además, implementar una función miembro llamada `mostrarDatos()` que muestre la base, altura, perímetro y área de un rectángulo (utilizando los propios métodos de la clase).

4) Diseñe y luego implemente en C++ una clase llamada `Estudiante` consistente de un número entero de identificación del estudiante, un arreglo de 60 calificaciones (enteros) y un entero que represente el número total de calificaciones introducidas. El constructor de esta clase deberá inicializar todos los miembros de datos de `Estudiante` en 0. Deberán incluirse en la clase funciones para 1) introducir un número de identificación del estudiante, 2) introducir una calificación (si no fueron introducidas ya todas las notas) y 3) calcular la calificación promedio y mostrar la identificación del estudiante seguida por la calificación promedio.

5) Modifique la clase Fecha (ejercicio 2) a)) para que contenga un método que compare dos objetos de tipo fecha Fecha. El método lo recibe un objeto de clase Fecha y tiene como parámetro otro objeto de clase Fecha. Retorna verdadero si la fecha es menor a la Fecha argumento:

```
fecha1.Menor(fecha2)
```

El método puede escribirse de acuerdo al siguiente algoritmo:

Algorithm 1: Función de comparación entre fechas.

```
1  acepta dos objetos Fecha como parámetro
2  determina la fecha más reciente mediante el siguiente procedimiento:
3    convierte cada fecha en un valor entero de la forma aaaammdd
4    (esto puede lograrse usando la fórmula año*10000 + mes * 100 + día)
5    compara los enteros correspondientes para cada fecha
6    el número entero más grande corresponde a la fecha más reciente.
7  devuelve la fecha más reciente
8 }
```

6) Diseñar e implementar en C++ la clase pila de enteros.

7) Diseñar e implementar en C++ la clase cola de enteros.

CONTINUARÁ...