

## EJERCICIOS SOBRE CLASES

### OBJETIVOS

Durante esta actividad, los alumnos serán capaces de:

- Implementar en C++ un nuevo tipo de datos.

Esta actividad promueve las siguientes habilidades, valores y actitudes: análisis y síntesis, capacidad de resolver problemas, creatividad, y uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones.

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

**Esta actividad puede ser elaborada de manera individual.**

Escribe una clase llamada `Timer`. Esta clase representa un reloj. Para ello deberás desarrollar los métodos que se describen a continuación. Todos los métodos deben ir en el archivo `timer.h`.

En la parte superior del archivo coloca en comentarios los datos personales de los autores de la tarea. Por ejemplo:

```
/*-----  
 * Actividad de programación: Listas encadenadas  
 * Fecha: 26-Ago-2015  
 * Autor:  
 * 1160611 Anthony Stark  
 *-----*/
```

#### 1. `Timer()`

Constructor por omisión. Inicializa las variables `hours` y `minutes` a 0.

#### 2. `Timer(int hh, int mm)`

Constructor alternativo. Si `mm` excede a 60, el resto lo asigna a las horas. Las horas nunca deben de exceder de 24. Por ejemplo, `Timer(1, 119) => hours = 2, minutes = 59`.

#### 3. `Timer(const Timer &source)`

Constructor de copia.

#### 4. `int getHours() const`

Regresa el valor de `hours`.

#### 5. `int getMinutes() const`

Regresa el valor de `minutes`.

6. `void operator= (const Timer &source)`

Copia los valores del objeto `source` a las variables de estado: `hours` y `minutes`.

7. `void operator+= (const Timer &source)`

Realiza la suma de dos objetos `Timer`. Cualquier excedente en los minutos es transferido a las horas. Ninguna hora debe exceder de 24.

8. `bool operator== (const Timer &left, const Timer &right)`

Compara dos objetos `Timer`. Regresa `true` si tiene la misma hora y minuto, `false` en otro caso.

9. `bool operator> (const Timer &left, const Timer &right)`

Compara dos objetos `Timer`. Si ambos objetos tiene la misma hora, se comparan los minutos. Regresa `true` si `left` es una hora posterior a `right`, `false` en otro caso.

### ¿QUÉ SE DEBE ENTREGAR?

Sube el archivo `timer.h` a Blackboard, en la sección de "Envío de tareas".

### EVALUACIÓN

Esta actividad será evaluada utilizando los siguientes criterios:

<b>100</b>	La actividad cumple con todos los requerimientos.
<b>-10</b>	No se incluyó en comentario los datos del autor.
<b>10</b>	El programa fuente produce uno o más errores al momento de compilarlo.
<b>50-90</b>	El programa funciona, pero produce algunos errores a tiempo de ejecución y/o los resultados no son del todo correctos.
<b>DA</b>	La solución es un plagio.