

# Linguagens de Programação 2021/2022

## Exercício 3

Pretende-se criar uma classe `Tempo` para manipular registos temporais. Um registo temporal é constituído por horas, minutos e segundos, sendo que o valor dos minutos e segundos inferior a 60. A classe dever ter:

1. Um construtor por omissão que inicialize as horas, minutos e segundos a zero;
2. Um construtor que receba um registo temporal. Este construtor deve fazer todas as validações necessárias do registo temporal recebido. Caso o registo temporal não seja válido, deve ser sucessivamente pedido ao utilizador um novo registo (horas, minutos e segundos) até que seja inserido um registo válido.
3. Um operador de output « para escrever o registo temporal na forma *horas:minutos:segundos*.
4. Um método *SegundosTotal* que devolva o número **total** de segundos existente no registo temporal;
5. Um operador ++ que incremente o registo temporal em um segundo. Não se esqueça que o registo temporal obtido após o incremento deve continuar a ser um registo válido.
6. Um operador + para somar dois registos temporais. Não se esqueça que o registo temporal obtido após a soma deve continuar a ser um registo válido.

Nota: Poderá definir métodos adicionais dentro da classe se assim achar necessário. Não é necessário fazer o tratamento de erros neste exercício.

O programa deve funcionar com a seguinte função `main`:

```
#include "tempo.h"
int main()
{
    Tempo t1(2,40,33);
    Tempo t2(1,59,50);
    Tempo t3(1,59,58);
    cout<<"t1= "<<t1<<" = "<<t1.SegundosTotal()<<"segundos\n";
    cout<<"t2= "<<t2<<" = "<<t2.SegundosTotal()<<"segundos\n";
    cout<<"t3= "<<t3<<" com mais 2 segundos = ";
    ++t3;
    ++t3;
    cout<<t3<<"\n";
    cout<<t1<<" + "<<t2<<" = "<<t1+t2<<endl;
    return 0;
}
```

O output esperado do programa é:

```
t1 = 2:40:33 = 9633 segundos
t2 = 1:59:50 = 7190 segundos
t3 = 1:59:58 com mais 2 segundos = 2:0:0
t1 + t2 = 2:40:33 + 1:59:50 = 4:40:23
```