

# Assembly Challenge

## TPC10 e Guião laboratorial

*Luís Paulo Santos e Alberto José Proença*

---

### Introdução

Este documento é o **guião** para apoio ao funcionamento da última sessão laboratorial de SC.  
**É indispensável a sua leitura/estudo prévio.**

Na diretoria `/export/home/TPC10` do servidor remoto Unix de SC encontram-se disponíveis os diversos ficheiros auxiliares de apoio à realização deste trabalho laboratorial: copie-os para a sua diretoria de trabalho no mesmo servidor.

O exercício para ser resolvido antes da aula TP está assinalado com uma caixa cinza.

---

### O Desafio

O ficheiro `soma_grandes.s` continha o código de uma função em *assembly* com a seguinte assinatura em C:

```
int soma_grandes (int n, int *a);
```

Esta função percorria os `n` primeiros elementos do vetor de inteiros `a` e calculava a soma de todos aqueles que eram maiores do que 1000. Terminava devolvendo o resultado dessa adição.

Visualizando o ficheiro `soma_grandes.s` constata-se que este foi corrompido; mantiveram-se inalteradas apenas as diretivas pertinentes para o *assembler* e algumas instruções do início e do término da função `soma_grandes()`.

**1. Reconstrua** o ficheiro `soma_grandes.s`, **escrevendo** o código em falta (em *assembly*), de modo a que ele implemente a funcionalidade descrita acima.

**2. Crie um executável** usando o seguinte comando de compilação:

```
gcc -Wall -O2 -o somaG main.o soma_grandes.s
```

O ficheiro com código objeto (`main.o`) foi desenvolvido com o objetivo de testar e validar uma versão reconstruída de `soma_grandes.s`: cria 3 *arrays* aleatórios de inteiros, de dimensões diferentes, e compara os resultados obtidos usando a versão original do executável da função `soma_grandes()` com os resultados da nova função reconstruída no exercício 1.

Se o seu programa abortar a meio ou devolver um resultado incorreto, use o `gdb` para detetar e localizar o(s) erro(s); depois edite o ficheiro `soma_grandes.s`, corrigindo o(s) erro(s), e teste de novo a sua solução. Repita estes passos até que apareça no monitor o valor esperado.

Nº	Nome:	Turma:
----	-------	--------

### Resolução dos exercícios

1. **Reconstrução do ficheiro** `soma_grandes.s` **devidamente anotado.**