

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()`.

<p>1. Reconstrua o ficheiro <code>soma_grandes.s</code>, escrevendo o código em falta (em <i>assembly</i>), de modo a que ele implemente a funcionalidade descrita acima.</p>

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.**