



Variáveis escalares: IA32

1. Introdução

Pretende-se com este trabalho que o aluno seja capaz de entender o *assembly* gerado pelo `gcc:IA32` para programas com variáveis escalares e estruturas de controlo de fluxo simples. O aluno deve também ser capaz de introduzir algumas alterações neste código.

2. Linguagem de alto nível

Escreva em C, usando o editor de texto que considerar mais adequado, o seguinte programa:

```
prog.c
#include <stdio.h>;
int n, i;

int main ()
{
    scanf ("%d", &n);
    for (i=n-1 ; i>0 ; i--)
        n += i;

    printf ("%d\n", n);
}
```

3. Compilação IA32

Compile o programa `prog.c` usando o comando

```
gcc -S prog.c
```

Questão 1 – Identifique e explique as instruções associadas ao teste da instrução condicional e à operação `n += i`;

Questão 2 – Modifique o código *assembly* de forma a que o programa calcule o factorial de `n`, em vez do somatório de `n` com todos os números menores do que si próprios. Gere o executável usando o comando

```
gcc -o prog prog.s
```

e verifique os resultados executando-o.