## Alocação dinâmica da memória

1. O código abaixo permite a alocação dinâmica de memória em *run-time*, de um *array*, de 5 elementos :

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main() {
   int n=5;
   int *valores;

   valores=(int *) malloc (n*sizeof(int));
   if( valores==NULL ) {
      printf("Erro na alocacao de memoria:");
   }

for(int i=0;i<n; i++)
   valores[i] = 2*(i+1);

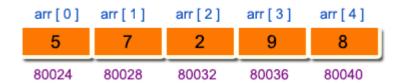
free(valores);
   return 0;
}</pre>
```

Efetuar as seguintes alterações neste código:

- Através de um novo procedimento: escreve\_array, escrever no terminal os elementos do array valores
- Definir um novo array, de 5 elementos inteiros, e através da nova função copia\_arrays, copiar o conteúdo de valores para este novo array

```
void copia_arrays(int arr_origem[],int arr_destino[],int n)
```

- 2. Desenvolver um programa em C que efetua o seguinte:
  - a. Solicita ao utilizador a dimensão de um *array* de inteiros e através da função *malloc*, aloca a memória suficiente para a criação deste *array*
  - b. O preenchimento deste array deve ser efetuado também pelo utilizador
  - c. O programa antes de terminar deve apresentar a soma de todos os elementos do *array*



3. A função *realloc* permite re-ajustar uma àrea de memória caso seja necessário adicionar mais elementos:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
int main() {
int i;
char buffer[20],*nome_completo,*nome;
 printf("Nome:");
 fgets(buffer,20,stdin);
 nome=(char *) malloc (20*sizeof(char));
 if( nome==NULL )
 printf("Erro na alocacao de memoria:");
strcpy(nome,buffer);
 nome_completo=(char *) realloc (nome,150* sizeof(char));
 strcat(nome_completo," de Almeida Cardoso");
 ?????
free(nome);
return 0;
```

Antes de o programa terminar calcular o número de palavras que compõem a variável *nome\_completo*.

**4.** O programa abaixo, define um *array* de dimensão *n*, através da alocação dinâmica memória:

```
#include <stdio.h>
#include <stdib.h>
#include <string.h>

int main() {
    int *valores,n;

    printf("Dimensão do array:");
    scanf("%d",&n);

valores=(int *) malloc (n*sizeof(int));
    if( valores == NULL )
        printf("Erro na alocacao de memoria:");

????

free(valores);
    return 0;
}
```

Efetuar as seguintes alterações neste código:

- > Preencher o array de acordo com os valores introduzidos pelo utilizador
- Adicionar mais 3 elementos ao array valores, e solicitar ao utilizador os respectivos valores