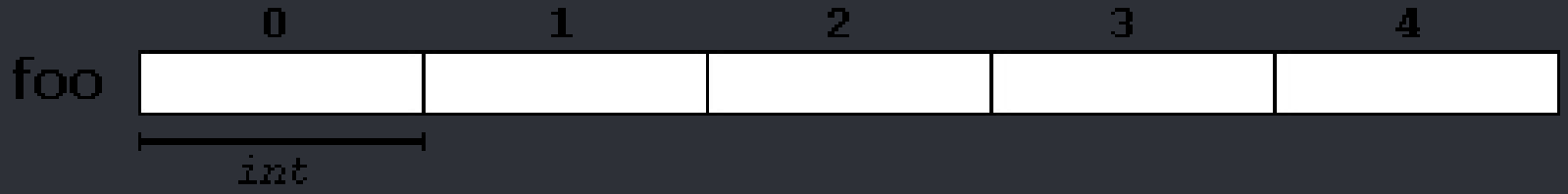
Arrays

Arrays em C

O array é uma estrutura de dados indexada, que pode armazenar uma determinada quantidade de valores do mesmo tipo. Os dados armazenados em um *array* são chamados de itens do *array*.

Em outras palavras, um **Array** pode ser definido como: Um conjunto de variáveis. veja a imagem abaixo:



Ou seja, foo é o nome do Array e ele pode possui 5 variáveis dentro dele que será alocada pelo número da posição, iniciando da posição 0 (zero) . Como código C, isso seria representado por:

Poderia ser int, char, string,... Para esse exemplo vamos usar *string*

```
// Esse array de nome 'foo' é do tipo 'string' e possui 5 posições
char foo[][5];
```

Arrays em C

Um exemplo básico de um array seria:

```
#include <stdio.h>

int main(){
  char nomes[2][20] = {"Marcos", "Oliveira"};
  printf("Meu array 0 é: %s\n", nomes[0]);
  return 0;
}
```

Exemplo de Array bidimensional (Um tipo de Multidimensional):

```
 int multiarray[3][4] = {{0,1,2,3}, {4,5,6,7}, {8,9,10,11}};
 printf("Multiarray [1 2] é: %i\n", multiarray[1][2]); // 6
```

Passando Arrays para função em C

Um array por padrão é um ponteiro, que veremos mais à frente. Se imprimirmos um array sem informar o elemento, será informada a localização dele na memória:

```
  int arr[] = {1, 22, 33 , 44, 55, 66};
  printf("Imprimindo o array: %p\n", arr);
```

Podemos alterar ou incluir o elemento à um array após declará-lo:

```
  arr[2] = 99;
```

Passando um array para uma função:

```
void recebe_array( int array_param[] ){
  array_param[2] = 88;
}

int main(){
  int arr[] = {1, 11, 22 , 33, 44, 55};
  printf("O elemento de posição 2 ANTES de chamar função é: %d\n", arr[2]);
  recebe_array( arr );
  printf("O elemento de posição 2 ANTES de chamar função é: %d\n", arr[2]);
  printf("A quantidade de elementos é: %lu\n", sizeof(arr) / sizeof(arr[0]));
  return 0;
}
```

Para se medir o tamanho de um *array* utilizamos a função `sizeof()` e para imprimir todos elementos, veremos quando falarmos sobre *loop*. Também fique atento à semântica.