Arreglos en C++ Matrices

Tomás Peiretti

Arreglos multidimensionales

Los arreglos multidimensionales se pueden definir como arreglos de arreglos. En AEDD usaremos arreglos bidimensionales, a los que llamaremos matrices para resolver problemas.

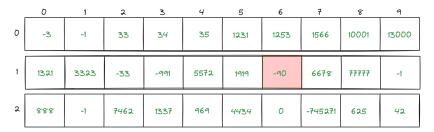
```
int main() {
2
      char arreglo [100]; //el arreglo que conociamos hasta el momento
      int matriz[3][10]; //un arreglo bidimensional (matriz, arreglo de arreglos)
3
      int miArr[10][10][5]; //un arreglo tridimensional (un arreglo de arreglos
        que contienen arreglos)
      bool arr [5] [3] [5] [4] [205]; //un arreglo de 5 dimensiones
        0
                                                                                     9
  0
        -3
                         33
                                 34
                                          35
                                                                  1566
                                                                          10001
                                                                                   13000
                                                 1231
                                                          1253
       1321
               3323
                                         5572
                        -33
                                 -991
                                                  1919
                                                          -90
                                                                  6678
                                                                           77777
                                                                                     -1
  2
       888
                        7462
                                         969
                                                           0
                                                                 -745271
                 -1
                                1337
                                                 4434
                                                                           625
                                                                                    42
```

Arreglos multidimensionales

Para acceder a un elemento de un arreglo multidimensional, al igual que con los arreglos normales, se debe indicar el indice correspondiente. Solo que esta vez, tendremos que indicar un índice para cada dimensión:

Por ejemplo, si deseamos acceder al elemento de una matriz que se encuentra en la fila 1 y la columna 6 debemos hacer:

matriz[0][6]



Arreglos multidimensionales: funciones

Para pasar un arreglo multidimensional a una función, se debe indicar el tamaño de todas las dimensiones (excluyendo opcionalmente la primera). Sino, tendremos un error de compilación.

```
// ejemplo: miFuncion recibe una matriz como primer parametro,
// y ademas un arreglo de 4 dimensiones como segundo parametro
void miFuncion(char matriz[][10], int arr[][5][3][5]) {
    // ....
}

int main() {
    char mat[30][10];
    int arregloMulti[10][5][3][5];

miFuncion(mat, arregloMulti);
    return 0;
}
```

 No olvidemos que los arreglos por defecto pasan por referencia

Arreglos multidimensionales: ejemplos

```
void imprimirMatriz(char mat[][20], int filas) {
       for (int i=0; i < filas; i++) {
3
            for (int j=0; j<20; j++) {
                cout << mat[i][j] << " ";
4
5
6
           cout << endl:
7
8
9
10
   int sumaDiagonalPrincipal(int mat[][100], int tam) {
       int sum = 0;
12
       for (int i=0; i < tam; i++) {
13
           sum += mat[i][i];
14
15
       return sum;
16
17
18
   bool esTriangularSuperior(int mat[][100], int filas, int columnas) {
       bool esTriangularSup = true:
19
20
       if (filas != columnas) {
            esTriangularSup = false;
       } else {
           for (int i=1; i < filas; i++) {
24
                for (int i=0; i< i; i++) {
                    if (mat[i][j] != 0)
25
26
                        esTriangularSup = false:
27
28
29
30
       return esTriangularSup;
31
```

Ejercicios

- Beecrowd 1181
- Beecrowd 1182
- Beecrowd 1183
- Beecrowd 1184
- Beecrowd 1185
- Beecrowd 1186
- Beecrowd 1187

- Beecrowd 1188
- Beecrowd 1189
- Beecrowd 1435
- Beecrowd 1478
- Beecrowd 1534
- Beecrowd 1557
- Beecrowd 1827