

TRƯỜNG ĐÀO TẠO LẬP TRÌNH VIÊN VÀ QUẢN TRỊ MẠNG QUỐC TẾ BACHKHOA-APTECH

BÀI 7: MẢNG

MỤC TIÊU BÀI HỌC

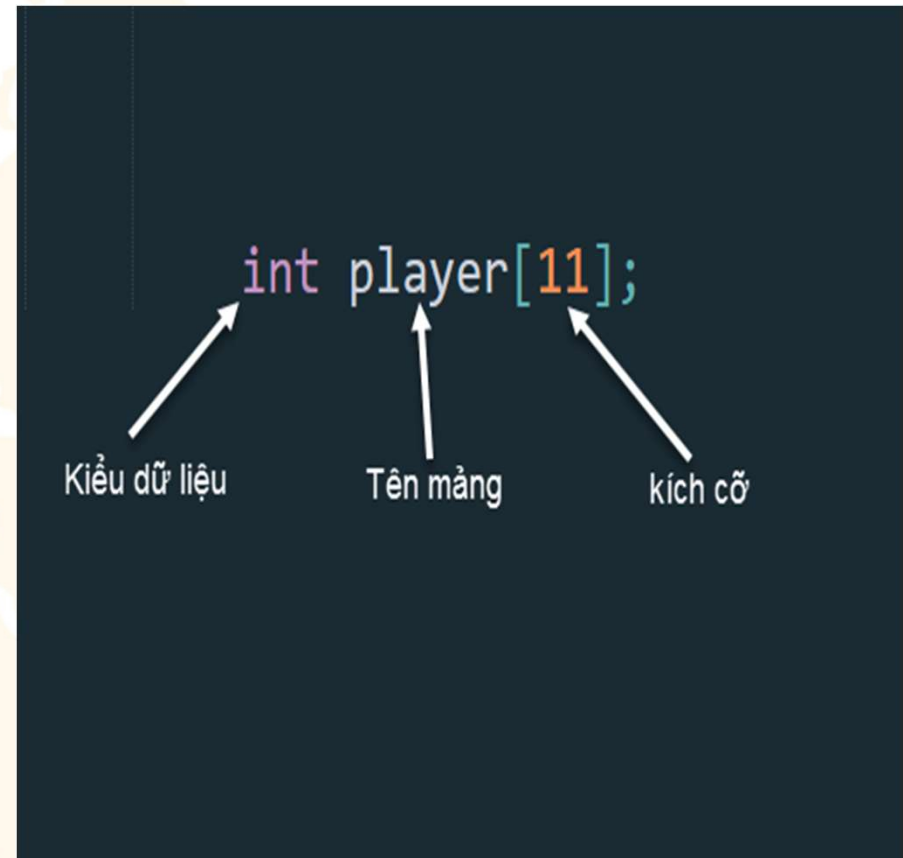
- Các phần tử của mảng và các chỉ số.
- Khai báo mảng
- Cách quản lý mảng trong C
- Cách khởi tạo mảng
- Tìm hiểu chuỗi / mảng ký tự
- Tìm hiểu mảng hai chiều
- Cách khởi tạo mảng hai chiều

CÁC PHẦN TỬ VÀ CHỈ SỐ CỦA MẢNG

- Mảng là một tập hợp các phần tử cố định có cùng một kiểu, gọi là kiểu phần tử.
 - Kiểu phần tử có thể là có các kiểu bất kỳ: ký tự, số, chuỗi ký tự...
 - Cũng có khi ta sử dụng kiểu mảng để làm kiểu phần tử cho một mảng (trong trường hợp này ta gọi là mảng của mảng hay mảng nhiều chiều)
- Mỗi phần tử được xác định bằng một số thứ tự (còn gọi là chỉ số) duy nhất trong mảng
- Số chiều của mảng được xác định bằng số các chỉ số cần thiết để định danh duy nhất từng phần tử
- Chỉ số là một số nguyên không âm trong [] đặt ngay sau tên mảng
- Chỉ số của mảng (trong C) được bắt đầu là 0
- Mảng **player** với 11 phần tử :
- **player[0], player[1], player[2],.... player[10]**

KHAI BÁO MẢNG

- Các đặc tính riêng của mảng cần được định nghĩa
 - ✓ Lớp lưu trữ
 - ✓ Kiểu dữ liệu của các phần tử
 - ✓ Tên mảng
 - ✓ Kích thước mảng
- Cú pháp khai báo mảng một chiều
- `DataType arrayName[size];`
- Khai báo mảng giống như cách khai báo biến. Chỉ khác là tên mảng được theo sau bởi một hoặc nhiều biểu thức đặt trong cặp dấu ngoặc vuông [], để xác định kích thước của mảng.



CÁC QUY TẮC

Các phần tử của mảng có cùng kiểu dữ liệu

Mỗi phần tử của mảng có thể được sử dụng như một biến riêng lẻ

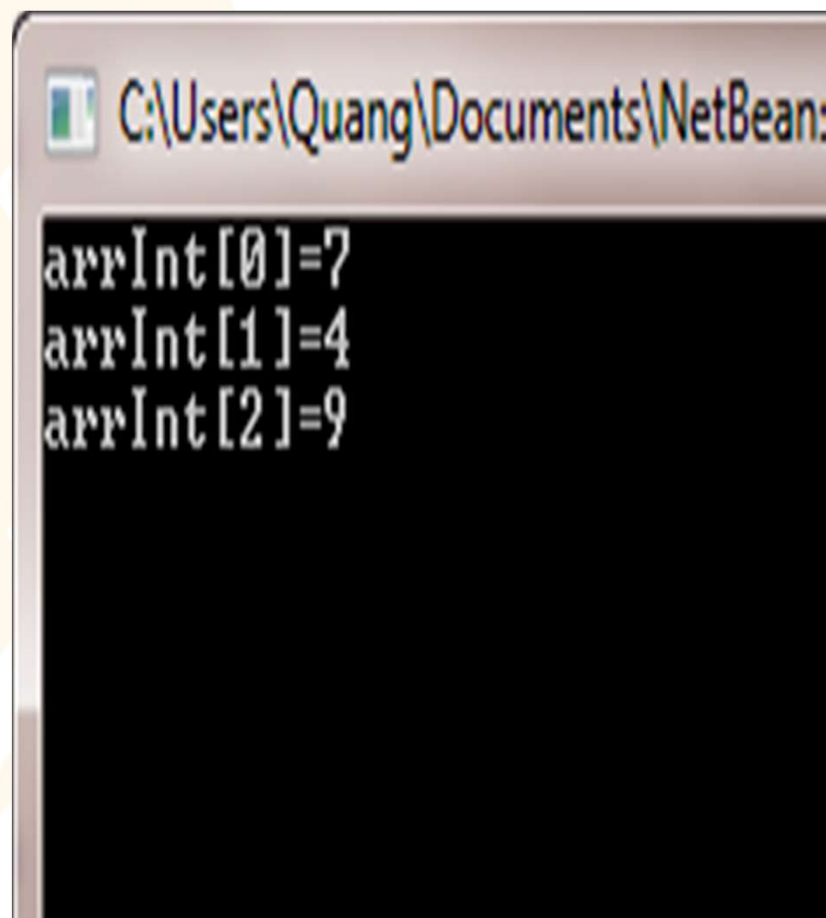
Kiểu dữ liệu của mảng có thể là int, char, float hoặc double

KHỞI TẠO MẢNG

- ❑ Mỗi phần tử của một mảng **auto** cần được khởi tạo riêng rẽ.
- ❑ Trong trường hợp mảng **extern** và **static**, các phần tử được tự động khởi tạo với giá trị 0
- ❑ Ví dụ:

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

main() {
    //Khai bao mang
    int arrInt[3];
    //Khoi tao gia tri cac phan tu trong mang
    arrInt[0] = 7;
    arrInt[1] = 4;
    arrInt[2] = 9;
    //Lay gia tri cac phan tu mang - in
    printf("arrInt[0]=%d\n", arrInt[0]);
    printf("arrInt[1]=%d\n", arrInt[1]);
    printf("arrInt[2]=%d\n", arrInt[2]);
    getch();
}
```



```
C:\Users\Quang\Documents\NetBeans:
arrInt[0]=7
arrInt[1]=4
arrInt[2]=9
```


QUẢN LÝ MẢNG TRONG C 1-3

- Trong ngôn ngữ C, mảng được “đối xử” không giống hoàn toàn với biến
- Hai mảng có cùng kiểu và cùng kích thước cũng không được xem là tương đương nhau
- Không thể gán trực tiếp một mảng cho một mảng khác.
- Không thể gán trị cho toàn bộ mảng, mà phải gán trị cho từng phần tử của mảng

QUẢN LÝ MẢNG TRONG C 2-3

```
1
2  #include <stdio.h>
3  void main() {
4      int ary[10];
5      int i, total, high;
6      for(i=0;i<10;i++){
7          printf("Nhập giá trị %d: ",i+1);
8          scanf("%d",&ary[i]);
9      }
10     /*Hiển thị giá trị cao nhất của mảng*/
11     high = ary[0];
12     for(i=0;i<10;i++){
13         if(high < ary[i]){
14             high = ary[i];
15         }
16     }
17     printf("Giá trị cao nhất là: %d\n",high);
18     // Đếm tổng giá trị của các phần tử mảng
19     total = 0;
20     for(i=0;i<10;i++){
21         total = total+ary[i];
22     }
23     printf("Tổng giá trị các phần tử là: %d\n",total);
24 }
25
26
27
```


QUẢN LÝ MẢNG TRONG C 3-3

 cppapplication_2

```
Nhập giá trị 1: 1
Nhập giá trị 2: 2
Nhập giá trị 3: 3
Nhập giá trị 4: 4
Nhập giá trị 5: 5
Nhập giá trị 6: 6
Nhập giá trị 7: 7
Nhập giá trị 8: 8
Nhập giá trị 9: 9
Nhập giá trị 10: 10
Gia trị cao nhất là: 10
Tổng giá trị các phần tử là: 55
Press [Enter] to close the terminal ...
```

KHỞI TẠO MẢNG

- Mỗi phần tử của một mảng auto cần được khởi tạo riêng rẽ.
- Trong ví dụ sau các phần tử của mảng được gán giá trị bằng cách sử dụng vòng lặp **for**

```
#include <stdio.h>

void main() {
    char alpha[26];
    int i, j;
    for(i=65,j=0; i<91; i++,j++) {
        alpha[j] = i;
        printf("The character now assigned\n",alpha[j]);
    }
    getchar();
}
```

- Trong trường hợp mảng extern và static, các phần tử được tự động khởi tạo với giá trị 0

CHUỖI – MẢNG KÝ TỰ

- Chuỗi có thể được định nghĩa như là một mảng kiểu ký tự, được kết thúc bằng ký tự null
- Mỗi ký tự trong chuỗi chiếm một byte và ký tự cuối cùng của chuỗi là “\0” (null)
- Ví dụ:

```
13
14 #include <stdio.h>
15 #include <conio.h>
16
17 void main() {
18
19     char ary[5];
20     int i;
21     printf("Nhap chuoi ky tu: ");
22     scanf("%s", ary);
23     printf("Chuoi vua nhap la: %s\n", ary);
24     for(i=0;i<5;i++){
25         printf("\t%d",ary[i]);
26     }
27
28     getch();
29 }
30
```

CHUỖI – MẢNG KÝ TỰ

E:\GIAO-TRINH\C-logic\code\01\Untitled1.exe

Nhap chuoi ky tu: bkap

Chuoi vua nhap la: bkap

98 107 97 112 0

CÁC HÀM XỬ LÝ CHUỖI

Tên hàm	Chức năng
strcpy(s1,s2)	Sao chép s2 sang s1
strcat(s1,s2)	Nối s2 vào cuối của s1
strlen(s1)	Trả về độ dài của s1
strcmp(s1,s2)	Trả về 0, nếu s1 giống s2, < 0 nếu s1 < s2 và > 0 nếu s1 > s2
strchr(s1,ch)	trả về một con trỏ xuất hiện đầu tiên của ký tự ch trong s1
strstr(s1,s2)	trả về một con trỏ xuất hiện đầu tiên của s2 trong s1

MẢNG HAI CHIỀU

- Mảng đa chiều đơn giản nhất và thường được dùng nhất là mảng hai chiều .
- Mảng hai chiều có thể xem như là một mảng với mỗi phần tử là mảng một chiều.
- Về logic, một mảng hai chiều trông giống như một bảng lịch trình xe lửa, gồm các dòng và các cột.
- Khai báo mảng hai chiều: `int temp[4][3];`

MẢNG HAI CHIỀU

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <conio.h>
3
4 int main() {
5     int a[5][2] = {{0, 0},{1, 2},{2, 4},{3, 6},{4, 8}};
6     int i, j;
7
8     for (i = 0; i < 5; i++) {
9         for (j = 0; j < 2; j++) {
10             printf("Gia tri cua a[%d][%d] = %d\n", i, j, a[i][j]);
11         }
12     }
13
14     getch();
15     return 0;
16 }
```

thematech

```
Gia tri cua a[0][0] = 0
Gia tri cua a[0][1] = 0
Gia tri cua a[1][0] = 1
Gia tri cua a[1][1] = 2
Gia tri cua a[2][0] = 2
Gia tri cua a[2][1] = 4
Gia tri cua a[3][0] = 3
Gia tri cua a[3][1] = 6
Gia tri cua a[4][0] = 4
Gia tri cua a[4][1] = 8
```


MẢNG HAI CHIỀU

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <conio.h>
3
4 int main() {
5     int b[3][4] = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11};
6     int i, j;
7
8     for (i = 0; i < 3; i++) {
9         for (j = 0; j < 4; j++) {
10             printf("Gia tri cua a[%d][%d] = %d\n", i, j, b[i][j]);
11         }
12     }
13
14     getch();
15     return 0;
16 }
```

```
thematech
Gia tri cua a[0][0] = 0
Gia tri cua a[0][1] = 1
Gia tri cua a[0][2] = 2
Gia tri cua a[0][3] = 3
Gia tri cua a[1][0] = 4
Gia tri cua a[1][1] = 5
Gia tri cua a[1][2] = 6
Gia tri cua a[1][3] = 7
Gia tri cua a[2][0] = 8
Gia tri cua a[2][1] = 9
Gia tri cua a[2][2] = 10
Gia tri cua a[2][3] = 11
```

KHỞI TẠO MẢNG ĐA CHIỀU

- Một mảng chuỗi hai chiều được khai báo theo cách sau: `char str_ary[25][80];`

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include <string.h>
4  #include <windows.h>
5
6  void main() {
7      int i, n = 0;
8      int item;
9      char x[10][12];
10     char temp[12];
11     system("cls");
12     printf("Nhap vao moi chuoi tren 1 dong: \n\n");
13     printf("Nhan phim 'END' khi ket thuc nhap. \n\n");
14     do {
15         printf("Chuoi %d: ", n + 1);
16         scanf("%s", x[n]);
17     } while (strcmp(x[n++], "END"));
```

KHỞI TẠO MẢNG ĐA CHIỀU

```
18      n = n - 1;
19      for (item = 0; item < n - 1; ++item) {
20          for (i = item + 1; i < n; ++i) {
21              if (strcmp(x[item], x[i]) > 0) {
22                  strcpy(temp, x[item]);
23                  strcpy(x[item], x[i]);
24                  strcpy(x[i], temp);
25              }
26          }
27      }
28      printf("Danh sach cac chuoai vua nhap la: \n");
29      for(i = 0; i < n; ++i){
30          printf("Chuoai %d la: %s", i + 1, x[i]);
31      }
32      getch();
33 }
```

TÓM TẮT BÀI HỌC

- Mảng là một tập hợp các phần tử dữ liệu có cùng kiểu được tham chiếu bởi cùng một tên :
 - ✓ Mỗi phần tử của mảng có cùng kiểu dữ liệu, cùng lớp lưu trữ và có cùng các đặc tính
 - ✓ Mỗi phần tử được lưu trữ ở vị trí kế tiếp nhau trong bộ nhớ chính
- Chiều của mảng được xác định bởi số các chỉ số cần thiết để định danh duy nhất mỗi phần tử
- Các mảng có thể có các kiểu dữ liệu như int, char, float, hoặc double
- Các mảng extern và static có thể được khởi tạo khi khai báo
- Mảng hai chiều có thể xem như là một mảng của các mảng một chiều

TRƯỜNG ĐÀO TẠO LẬP TRÌNH VIÊN VÀ QUẢN TRỊ MẠNG QUỐC TẾ BACHKHOA-APTECH

THANK FOR WATCH!

