

## CHUYÊN ĐỀ 3: MẢNG

### Mục tiêu

- ✓ Hiểu về mảng một chiều và mảng hai chiều
- ✓ Cách khai báo mảng
- ✓ Truy cập phần tử mảng với chỉ số của mảng
- ✓ In ra phần tử mảng sử dụng vòng lặp
- ✓ Nhập xuất mảng
- ✓ Sắp xếp mảng

### Kiến thức cần nắm vững

- ✓ 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]**
- ✓ Mảng hai chiều có thể xem như là một mảng với mỗi phần tử là mảng một chiều.
- ✓

- ✓ 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.



Bài tập hướng dẫn

**Bài 1:** Khai báo mảng số nguyên `a` có 2 phần tử, in ra màn hình phần tử đầu tiên của mảng, in ra màn hình phần tử thứ 2 của mảng

```
Start Page x main.c x
Source History
1 #include "stdio.h"
2 #include "conio.h"
3 #include "stdlib.h"
4
5 void main( void )
6 {
7     int a[2] = {55,45};
8     printf("Phan tu dau tien cua mang a la: %d\n",a[0]);
9     printf("Phan tu thu hai cua mang a la: %d\n",a[1]);
10
11     getch();
12 }
13
```

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

Phan tu dau tien cua mang a la: 55  
Phan tu thu hai cua mang a la: 45

Bài 2: viết chương trình nhập vào phần tử của mảng số nguyên có 2 phần tử

In ra các giá trị của mảng đó

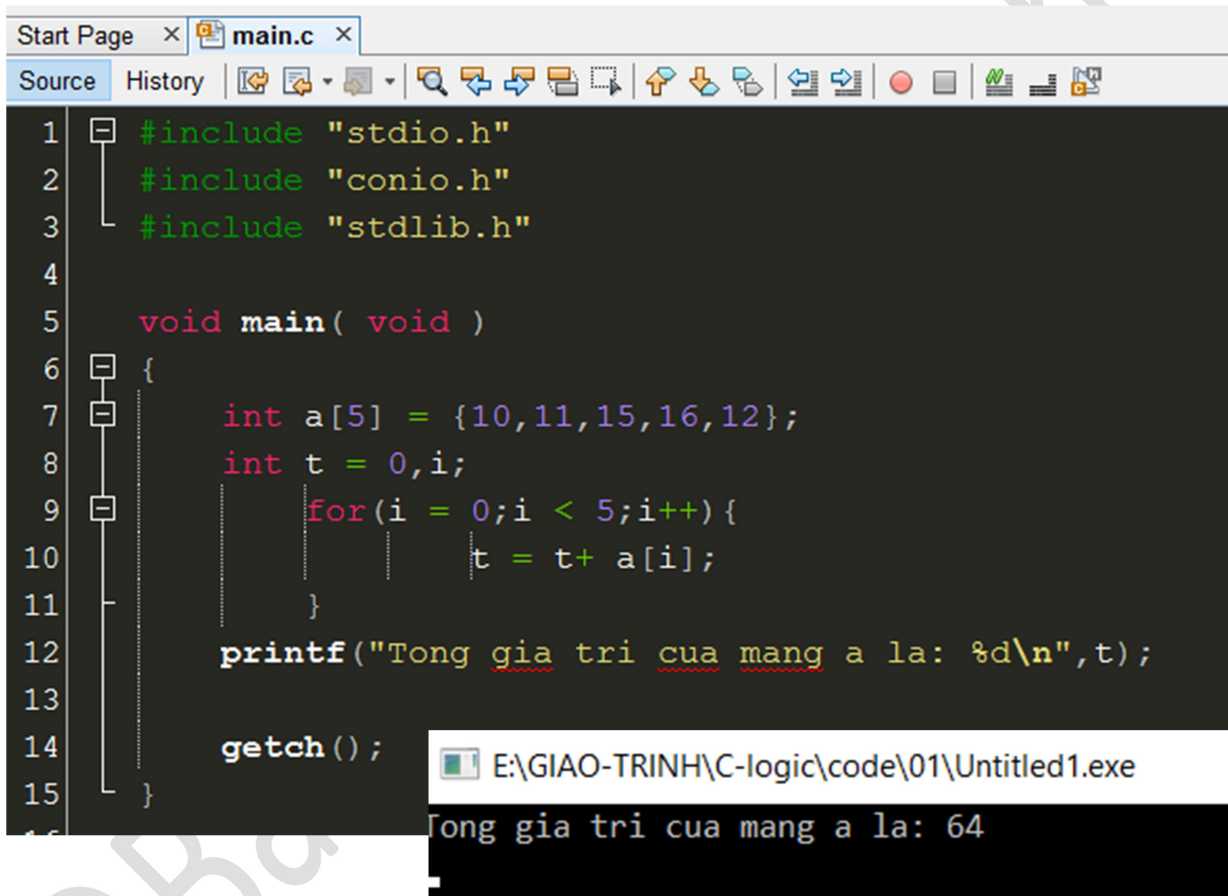
The image shows a C program in a code editor and its execution output. The code defines an array 'a' of size 2, prompts the user to enter two integers, and then prints the values of the array elements. The execution output shows the user entering 100 and 58, and the program printing the corresponding values.

```
1 #include "stdio.h"
2 #include "conio.h"
3 #include "stdlib.h"
4
5 void main( void )
6 {
7     int a[2];
8     printf("Nhap vao phan tu thu nhat:\n");
9     scanf("%d",&a[0]);
10    printf("Nhap vao phan tu thu hai:\n");
11    scanf("%d",&a[1]);
12
13    printf("Phan tu dau tien cua mang a la: %d\n",a[0]);
14    printf("Phan tu thu hai cua mang a la: %d\n",a[1]);
15    getch();
16 }
17
```

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

Nhap vao phan tu thu nhat:  
100  
Nhap vao phan tu thu hai:  
58  
Phan tu dau tien cua mang a la: 100  
Phan tu thu hai cua mang a la: 58

Bài 3: Viết chương trình khai báo mảng số nguyên có 5 phần tử sau đó tính tổng các phần tử trong mảng và in ra màn hình



The image shows a code editor window with a file named 'main.c'. The code is a C program that declares an array 'a' with 5 elements: {10, 11, 15, 16, 12}. It uses a for loop to calculate the sum of these elements and stores it in a variable 't'. Finally, it prints the sum using 'printf' and waits for a key press with 'getch()'. Below the code editor, a small window shows the execution output: 'E:\GIAO-TRINH\C-logic\code\01\Untitled1.exe' followed by 'Tong gia tri cua mang a la: 64'.

```

1  #include "stdio.h"
2  #include "conio.h"
3  #include "stdlib.h"
4
5  void main( void )
6  {
7      int a[5] = {10,11,15,16,12};
8      int t = 0,i;
9      for(i = 0;i < 5;i++){
10         t = t+ a[i];
11     }
12     printf("Tong gia tri cua mang a la: %d\n",t);
13
14     getch();
15 }

```

E:\GIAO-TRINH\C-logic\code\01\Untitled1.exe  
Tong gia tri cua mang a la: 64

Bài 4: viết chương trình khai báo mảng 1 chiều chưa cung cấp kích cỡ của mảng, gán giá trị cho mảng với số phần tử bất kỳ

- ✓ Hãy đếm số phần tử của mảng
- ✓ In ra tổng số các phần tử của mảng

```

1  #include "stdio.h"
2  #include "conio.h"
3  #include "stdlib.h"
4
5  void main( void )
6  {
7      int a[] = {10,11,15,16,122,565};
8      int t = 0,i,n;
9
10     //Tinh so phan tu mang
11     n = sizeof(a)/sizeof(int);
12
13     for(i = 0;i < n;i++){
14         t = t+ a[i];
15     }
16     printf("So phan tu cua mang a la: %d\n",n);
17     printf("Tong gia tri cua mang a la: %d\n",t);
18
19     getch();
20 }
21

```

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

```

So phan tu cua mang a la: 6
Tong gia tri cua mang a la: 739

```

Bài 5: Viết chương trình khai báo mảng có kích thước 5 phần tử, hãy sắp xếp các phần tử mảng tăng dần

```
Start Page x main.c x
Source History
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main() {
    int a[5] = {5, 8, 4, 6, 9};
    int i, j, tam;

    for (i = 0; i < 4; i++) {
        for (j = i + 1; j < 5; j++) {
            if (a[i] > a[j]) {
                tam = a[i];
                a[i] = a[j];
                a[j] = tam;
            }
        }
    }

    for (i = 0; i < 5; i++) {
        printf("%2d", a[i]);
    }

    getch();
}
```

Select E:\GIAO-TRINH\C-logic\code\chuyen-de-3\Untitled1.exe

4 5 6 8 9

-----  
Process exited after 0.01415 seconds with return value 2  
Press any key to continue . . .

## Bài tập tự làm

Bài 1: Viết chương trình khai báo mảng 1 chiều các số nguyên có 5 phần tử

- ✓ Liệt kê các giá trị chẵn trong mảng, và tính tổng các số chẵn
- ✓ Liệt kê các giá trị lẻ trong mảng, và tính tổng các số lẻ

Bài 2: Viết chương trình khai báo mảng có 5 phần tử

- ✓ Tìm và in ra phần tử lớn nhất
- ✓ Tìm và in ra phần tử nhỏ nhất

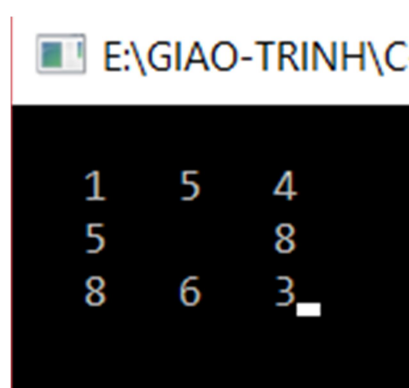
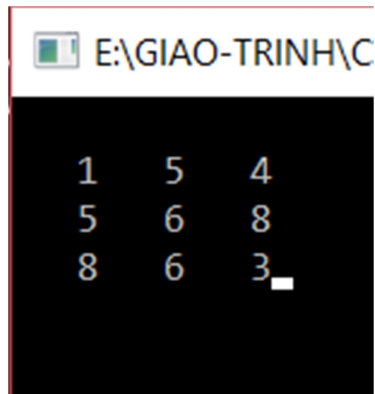
Bài 3: Viết chương trình khai báo mảng 5 phần tử

Tìm giá trị chẵn đầu tiên trong mảng, nếu không có giá trị chẵn trong mảng thì in ra thông báo không có giá trị chẵn nào cả

Bài 4: Viết chương trình khai báo mảng 1 chiều và tìm giá trị âm đầu tiên trong mảng



Bài 5: Viết chương trình khai báo mảng số nguyên 2 chiều mỗi chiều có kích thước là 3 phần tử và in ra như sau



- ✓ Tính tổng đường chéo của ma trận
- ✓ Tổng đường chéo phụ của ma trận

Bài 6: Viết chương trình nhập vào số phần tử của mảng một chiều

- ✓ In phần tử mảng
- ✓ Tính tổng các phần tử của mảng
- ✓ Tìm số lớn nhất trong mảng

Bài 7: Viết chương trình nhập vào phần tử mảng 2 chiều

- ✓ In ra ma trận của mảng
- ✓ Tính tổng đường chéo và phụ của mảng đó

Bài 8: Viết chương trình nhập vào một số n là số phần tử của mảng,

Hãy gán giá trị cho các phần tử mảng và in mảng đó ra màn hình

Hãy sắp xếp mảng theo chiều tăng dần và giảm dần, và in dãy giá trị tăng dần và giảm dần đó



Bài 9: Tạo menu và thực hiện các chức năng theo yêu cầu của menu:

1. Nhập số phần tử mảng( $N \times M$ ) và giá trị cho các phần tử
2. In mảng vừa nhập
3. In giá trị mảng với các phần tử ở vị trí biên
4. Tính tổng giá trị các phần tử trên đường chéo chính
5. Tính tổng giá trị các phần tử trên đường chéo phụ
6. Tính tổng giá trị các phần tử trên đường biên
7. Thoát