

C Programming (CSE2035)

(Chap7. Array)



Sungwon Jung, Ph.D.

Bigdata Processing & DB LAB

Dept. of Computer Science

Sogang University

Seoul, Korea

Tel: +82-2-705-8930

Email : jungsung@sogang.ac.kr



실습 1 – 영화관 좌석 예매

- 2차원 배열을 사용해 영화관의 좌석을 예매하는 프로그램을 작성하시오. **menu-driven** 방식으로 선택하며 각 기능에 대한 수행 결과는 화면에 출력한다.
 - 행렬은 10행 10열의 크기를 가지며 2차원 `integer` 배열로 선언한다.
 - 초기값은 모두 0으로 설정하고 빈 좌석은 0, 예매가 완료된 좌석은 1의 값을 갖는다.
 - 사회적 거리두기를 위해 예매가 완료된 좌석과 상하좌우, 대각선에 위치한 좌석은 예매가 불가능하다.
- 다음의 기능을 갖는 함수를 구현하시오.
 - 예매 : 예매하려는 좌석이 비어있거나, 사회적 거리두기에 따라 주변의 좌석이 비어 있을 때 가능하다.
 - 취소 : 취소는 예매가 되어있는 좌석을 빈 좌석으로 바꾼다.
 - 현황 조회 : 현황은 현재 좌석의 상황을 출력해주는 기능을 가진다.
 - 종료 : `Exit`를 선택할 경우 예매를 마치고 프로그램을 종료한다.

실습 1 – 영화관 좌석 예매

■ 실행 결과

```
gr2202000026@cspro1:~/week61$ ./test

[1] 예약      [2] 취소      [3] 현황      [4] 종료
메뉴 선택 : 1

=====
   1   2   3   4   5   6   7   8   9  10
1  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
2  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
3  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
4  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
5  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
6  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
7  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
8  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
9  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
10 0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
=====

예약할 좌석의 가로 번호 : 5
예약할 좌석의 세로 번호 : 5

[1] 예약      [2] 취소      [3] 현황      [4] 종료
메뉴 선택 : 1

=====
   1   2   3   4   5   6   7   8   9  10
1  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
2  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
3  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
4  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
5  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
6  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
7  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
8  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
9  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
10 0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
=====

예약할 좌석의 가로 번호 : 4
예약할 좌석의 세로 번호 : 4
해당 좌석은 사회적 거리두기로 인해 예매할 수 없습니다.
```

```
[1] 예약      [2] 취소      [3] 현황      [4] 종료
메뉴 선택 : 1

=====
   1   2   3   4   5   6   7   8   9  10
1  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
2  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
3  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
4  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
5  0   0   0   0   1   0   0   0   0   0
6  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
7  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
8  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
9  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
10 0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
=====

예약할 좌석의 가로 번호 : 3
예약할 좌석의 세로 번호 : 3

[1] 예약      [2] 취소      [3] 현황      [4] 종료
메뉴 선택 : 3

=====
   1   2   3   4   5   6   7   8   9  10
1  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
2  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
3  0   0   1   0   0   0   0   0   0   0
4  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
5  0   0   0   0   1   0   0   0   0   0
6  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
7  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
8  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
9  0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
10 0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
=====

[1] 예약      [2] 취소      [3] 현황      [4] 종료
메뉴 선택 : 4
프로그램을 종료합니다.
```



실습 2 – Matrix multiplication

- 두 개의 행렬을 생성하고, 수정하고, 곱하는 프로그램을 만든다. 수행하는 기능은 **menu-driven** 방식으로 선택하며 각 기능에 대한 수행 결과는 화면에 출력한다.
 - 행렬은 4행 4열의 크기를 가지며 2차원 **integer** 배열로 선언한다.
 - 행렬의 선언은 **main**함수에서 수행하고, 각 기능은 선언된 행렬을 함수 인자로 전달 받는 독립적인 함수로 작성한다.
 - 함수를 구현하지 않고 **main**함수에서 바로 수행할 경우 감점
- 다음의 기능을 갖는 함수를 구현하시오.
 - **Random generation**을 선택할 경우 **rand()**함수를 사용하여 0~100 사이의 임의의 값들을 두 행렬의 원소로 저장한다. 만들어진 두 행렬은 화면에 출력한다.
 - **Multiplication**을 선택할 경우 1번 행렬과 2번 행렬을 곱한 후 결과를 출력한다.
 - **Exit**를 선택할 경우 메뉴 입력을 마치고 프로그램을 종료한다.

실습 2 – Matrix multiplication

■ 실행 결과

```
gr220200026@csprol:~/week61$ ./test
*****
1. Random Generation
2. Multiplication
3. exit
*****
1
 83  77  93  86          86  15  35  92
 49  62  90  63          21  27  59  26
 40  72  11  67          26  36  68  29
 82  62  67  29          30  23  35   2
*****
1. Random Generation
2. Multiplication
3. exit
*****
2
13753  8650 16782 12507
 9746  7098 13698  8856
 7248  4481  8741  6005
10966  5983 12099 11157
*****
1. Random Generation
2. Multiplication
3. exit
*****
3
```