

# 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: Exit를 선택할 경우 예매를 마치고 프로그램을 종료한다.



## 실습 1 - 영화관 좌석 예매

#### ■ 실행 결과

gr2	202000	)26@cs	spro1	:~/we	ek61\$	./te	st				
[1] 메 뉴			[2	] 취 소			3] 현	항		[4] 종료	
1	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0	====
2 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8 9											
9 10											
===: 예 약 예 약		===== 석 의 석 의	===== 가 로 세 로	===== 번호 번호	: 5 : 5	====	=====	=====		=======	=====
에 딕	필 긔	4 4	세 포	킨 오							
[1] 메 뉴			[2	] 취 소			3] 현	황		[4] 종료	
		: 1	[2 ===== 3	] 취 소 =====: 4	====== 5	[ 	3] 현 ===== 7	황 ===== 8	==== 9	[4] 종료 ======= 10	
해 뉴 ===:	선 택 ======								9 0 0	=======	
해 뉴 ===:	선 택 ====== 1 0 0 0	2 0 0 0	3 0 0 0	4 0 0	5 0 0 0	6 0 0	7 0	8 0 0		10 0 0 0	
別 ===: 1 2 3 4 5	선택 ====== 1 0 0 0 0 0	2 0 0 0 0	3 0 0 0 0	4 0 0 0 0	5 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0		10 0 0 0 0	
메 ====================================	선택  1 0 0 0 0 0 0	2 0 0 0 0 0 0	3 0 0 0 0 0 0	4 0 0 0 0 0 0	5 0 0 0 0 1 0	6 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0		10 0 0 0 0 0 0	
.메 == 123456789	선택  1 0 0 0 0 0 0 0	2 0 0 0 0 0 0 0	3 0 0 0 0 0 0	4 0 0 0 0 0 0 0	5 0 0 0 0 1 0 0 0	6 0 0 0 0 0	===== 7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0		10 0 0 0 0 0 0	
네 == 1 2 3 4 5 6 7 8	선택  1 0 0 0 0 0 0 0	2 0 0 0 0 0 0	3 0 0 0 0 0	4 0 0 0 0 0 0	5 0 0 0 0 1 0 0	6 0 0 0 0 0	===== 7 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0		10 0 0 0 0 0 0	
메 = 1 12345678910 ===	선택 1000000000000000000000000000000000000	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 0 0 0 0 0 0 0 0	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0	5 0 0 0 1 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0	===== 7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0		10 0 0 0 0 0 0	
.메 == 123456789	선택 1 0 0 0 0 0 0 0 0 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 0 0 0 0 1 1 1 1 1	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	5 0 0 0 0 1 0 0 0	6 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 0 0	

[1] 메 뉴 ====	예 약 선 택 ======	: 1	[2 =====	] 취 소	=====	]	3] 현 =====	황	=====	[4] 종 료	=====
		2		4			7			10	
1											
2											
2											
4											
					1						
6 7	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		
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			세 로	번 호						[4] 종료	
예 약 [1]	할 좌 예 약	석 의 : 3		번 호 ] 취 소 			3] 현	황		[4] 종료	
예 약 [1]	할 좌 예약 선택 =====		[2	] 취 소			=====				
예 약 [1] 메 뉴 ====	할 좌 예 약					[ -==== 6 0	3] 현 ===== 7 0	황 ===== 8 0	===== 9 0	[4] 종료 ====================================	
예 약 [1] 메 뉴 ====	할 좌 예약 선택 =====	: 3 =====	[2 ===== 3	] 취소 ===== 4	====== 5	6	 7	===== 8	9	10	
예 약 [1] 메 뉴 ==== 1 2	할 좌 예약 선택 ====== 1 0	: 3 ===== 2 0	[2 ===== 3 0	] 취 소 ===== 4 0	5 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10	
예 약 [1] 메 뉴 ==== 1 2	할 좌 예약 선택 1 0	: 3 2 0 0	[2 3 0 0	] 취 소 ===== 4 0 0	5 0	6 0 0	7 0 0	8 0 0	9 0 0	10 0 0	
예 약 [1] 메 뉴 ==== 1 2	할 좌 예약 선택 1 0 0	: 3 2 0 0	[2 ===== 3 0 0	] 취 소 ===== 4 0 0	5 0 0	6 0 0	===== 7 0 0 0	8 0 0	9 0 0 0	10 0 0	
예약 [1] 메뉴 ==== 1 2 3 4 5	할 좌 예약 선택 1 0 0 0 0 0	: 3 2 0 0 0 0	[2 3 0 0 1 0 0	] 취 소 ===== 4 0 0 0 0	5 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0	===== 7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 0 0	
예약 [1] 메뉴 23 4 5 7	할 좌 예약 선택 1 0 0 0 0 0	: 3 2 0 0 0 0 0	[2 3 0 0 1 0 0 0	] 취 소 ===== 4 0 0 0 0 0	5 0 0 0 1 0	6 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 0 0 0	
예약 [1] 메뉴 ==== 1 2 3 4 5 6 7 8	할 좌 예약 선택 1 0 0 0 0 0 0	: 3 2 0 0 0 0 0 0	[2 ===== 3 0 0 1 0 0 0 0	] 취 소 ===== 4 0 0 0 0 0	5 0 0 0 1 0	6 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 0 0 0	
예 약 [1] 메 뉴 1 2 3 4 5 6 7 8 9	할 좌 예약 선택 1 0 0 0 0 0 0 0	: 3 2 0 0 0 0 0 0 0	[2 3 0 0 1 0 0 0 0	] 취 소 ===== 4 0 0 0 0 0	5 0 0 0 1 0 0	6 0 0 0 0 0 0	====== 7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 0 0 0 0	
예약 [1] 게 뉴=== 1 2 3 4 5 6 7 8 9	할 좌 예약 선택 1 0 0 0 0 0 0	: 3 2 0 0 0 0 0 0	[2 ===== 3 0 0 1 0 0 0 0	] 취 소 ===== 4 0 0 0 0 0	5 0 0 0 1 0	6 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 0 0 0	
예약 [1] 메뉴 ==== 1 2 3 4 5 6 7 8	할 좌 예약 선택 1 0 0 0 0 0 0 0	: 3 2 0 0 0 0 0 0 0	[2 3 0 0 1 0 0 0 0	] 취 소 ===== 4 0 0 0 0 0	5 0 0 0 1 0 0	6 0 0 0 0 0 0	====== 7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 0 0 0 0	



## 실습 2 - Matrix multiplication

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



## 실습 2 - Matrix multiplication

■ 실행 결과

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