

# 자료구조와 실습

---

2주차 실습 [ 포인터와 구조체, 동적할당 ]

정 준 호 교수님  
TA : 최태환 & 금혜랑

# 자료 구조와 실습 TA

---

최 태 환

- 이메일 : [thwan2rokmc@naver.com](mailto:thwan2rokmc@naver.com)
- 연구실 : 신공학과 네트워크연구실5115 호

금 혜 량

- 이메일 : [kiki6494@dgu.edu](mailto:kiki6494@dgu.edu)
- 연구실 : 신공학과 네트워크연구실5115호

# 과제 제출 안내 사항

---

과제 제출은 다음 수업시간 전날 **오후 11시 58분 eclass** 제출해주세요.

- 지연 제출은 허용하지 않아요.

실습 문제에 대한 질문은 실습시간 또는 평일 18시 이전으로 질문 가능

- 이메일 또는 신공5115호 네트워크 연구실로 미리 연락 후 방문

실습문제 워드 작성 후 마지막에 **실습 소감을 간단히 적어서 제출**

- “아무것도 하기싫다.”
- (실습 소감 없을 경우 -1점 )

- 과제 점수 관련해서는 미리미리 조교에게 질문해주세요
- 성적 처리 기간에 과제 점수 변경 안됩니다.

**1.** 배열 `arr[10][10]`을 생성하고 `srand`를 사용하여 random한 수 0과 1을 배열에 저장한 뒤, row에서는 연속된 0의 최대 개수를, column에서는 연속된 1의 최대 개수를 count하는 프로그램을 작성하시오.

\*\*random한 수를 배열에 저장할 `gen()`함수와 row에서 연속된 0의 개수를 count하는 `row()`함수, 마지막으로 column에서 연속된 1의 개수를 count하는 `col()`함수를 사용하며, 함수에서 사용하는 arr배열 인자는 pointer를 사용한다.

※결과화면

1	0	1	0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
row에서 연속된 0의 최대 개수는 9개									
col에서 연속된 1의 최대 개수는 5개									

2. 다음과 같이 두 개의 행렬을 곱하는 프로그램을 작성하시오.

---

$$\begin{bmatrix} 4.2 & 4.3 & 3.8 \\ 3.7 & 1.5 & 0.7 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 5.2 & 2.1 \\ 3.2 & 1.4 \\ 1.5 & 3.6 \end{bmatrix}$$

※결과화면

4.20	4.30	3.80
3.70	1.50	0.70
5.20	2.10	
3.20	1.40	
1.50	3.60	
두 행렬을 곱한 결과입니다.		
41.30	28.52	
25.09	12.39	

### 3. 자신의 신상명세를 쓰고 구조체를 이용하여 출력하시오.

---

나 이: 29세  
이름: 최 OO  
성별: 남  
소속: BlueFinger  
특기: 웃기  
별명: 동글이  
생일 9월 2일

**4.** 희망하는 중간 점수와 기말 점수를 입력 받아 두 점수를 합하여 출력하시오.  
(포인터와 구조체 사용)

---

5. 2차원평면에서 점은(x, y) 좌표로 나타낼 수 있다.따라서 하나의 점은 다음과 같은 point 라는 구조체로 정의 할수 있는데, 이 point 구조체를 받아서 다음과 같은 기능을 하는 함수를 작성하고 출력하시오.

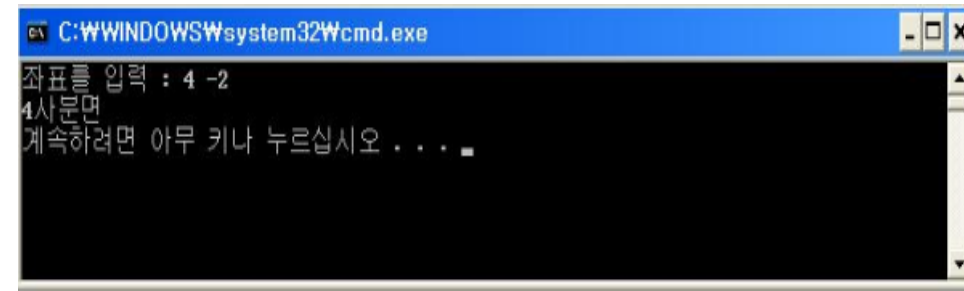
- (a)두 점의 좌표가 일치하면 1을 반환하고 그렇지 않으면 0을 반환하는 함수 `int equal(struct point p1, struct point p2)`
- (b)점의 좌표를 받아서 이 점이 어떤 사분면에 속하는지를 반환하는 함수, 점이 속하는 사분면의 번호를 반환하는 함수 `int quadrant(struct point p)`

A



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
첫번째 점의 좌표를 입력하세요 : 3 4
두번째 점의 좌표를 입력하세요 : 3 4
1
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

B



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
좌표를 입력 : 4 -2
4사분면
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```



6. 정수형 int의 메모리 공간을 malloc()을 이용하여 동적으로 할당하고 free()를 이용하여 해제하는  
(임의의 값을 지정)

