

조건 : 오픈북, 손코딩

1. 중심좌표 x,y 반지름 r 을 변수로 가지는 circle 구조체를 만들고, 좌표를 입력해 원과의 위치관계를 출력하는 프로그램을 완성하라. (단, 모든 변수타입은 정수이며 정수만 입력받는다.

[힌트]
원의 방정식 : $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ $(x'-a)^2 + (y'-b)^2 > r^2$ 이면, 원 밖의 점 $(x'-a)^2 + (y'-b)^2 = r^2$ 이면, 원 위의 점 $(x'-a)^2 + (y'-b)^2 < r^2$ 이면, 원 안의 점

[실행 예시]
원의 중심 좌표 x,y 와 반지름을 입력하세요 : 1 1 4 좌표를 입력하세요 : 5 1 원 위에 있습니다.
원의 중심 좌표 x,y 와 반지름을 입력하세요 : 1 1 4 좌표를 입력하세요 : 3 1 원 안에 있습니다.
원의 중심 좌표 x,y 와 반지름을 입력하세요 : 1 1 4 좌표를 입력하세요 : 10 5 원 밖에 있습니다.

2. 실수 a, b 를 변수로 갖는 구조체 Point를 생성하고, main함수 안에 Point 구조체 변수 $p1, p2$ 를 만든 후 각 a,b 값을 입력받는다. 두 변수의 a,b 값을 바꾸는 함수 $swap()$ 을 구현하고 $swap$ 전과 $swap$ 후를 비교하는 함수를 작성하라.

[출력 예시]
p1의 좌표 : 1.2 3.4

p2의 좌표 : 3.6 2.4
p1(1.200000, 3.400000) p2(3.600000, 2.400000)
swap 후 p1(3.600000, 2.400000) p2(1.200000, 3.400000)

3. 파일을 읽고 파일 안에 있는 영단어들을 배열로 저장한 후, 문자열을 입력 받는다. 입력받은 문자열이 배열에 저장되어있는 문자열이라면 O를, 없다면 X를 출력하라. (파일 안의 영단어는 총 10개이며, 단어들은 10자를 넘지 않는다.)

(파일이 없을때의 예외처리와, 파일 사용 후 파일을 닫으면 가산점)

[word.txt]
apple
banana
phone
program
tiger
lemon
train
airplane
game
bag

[출력 예시]
apple O
konkuk X

4. 정수 10개 크기의 배열에 정수를 입력하고, 배열을 오름차순으로 정렬하는 함수 `sort()`를 구현 후 정렬 전과 후를 출력하라. (주소값을 사용하면 가산점)

[출력 예시]
5 3 8 2 9 정렬 전 : 5 3 8 2 9 정렬 후 : 2 3 5 8 9

5. 주어진 이차원 배열에서 열을 모두 더한 값을 `main`에서 선언한 일차원 배열에 담은 함수 `merge()`를 만들고 그 일차원 배열을 출력하는 프로그램을 아래의 기본 코드를 확장해 완성하라. (배열 포인터와 주솟값(포인터) 이용 시 추가 점수)

[기본 코드]
<pre>int main() { int a[3][3] = { {1,2,3}, {4,5,6}, {7,8,9} }; for (int i = 0; i < 3; i++) { for (int j = 0; j < 3; j++) { printf("%d ", a[i][j]); } printf("\n"); } }</pre>

[출력 예시]
1 2 3 4 5 6 7 8 9 12 15 18

6. 정수들을 담은 LinkedList를 구현하고자 한다. Node 구조체를 만들고 기본 코드를 활용해 1, 2, 3, 4를 차례로 삽입 후, 2 와 3 사이에 5를 삽입하고 2를 삭제한다. LinkedList를 출력하는 함수 printList()도 구현하고, 정수를 삽입, 삭제할 때 마다 printList()로 출력하라. (입력을 받아 삽입, 삭제 할 필요는 없음)

[기본 코드]

```
int main() {  
    struct Node H = { 1, NULL };  
    struct Node N2 = { 2, NULL };  
    struct Node N3 = { 3, NULL };  
    struct Node N4 = { 4, NULL };  
    struct Node N5 = { 5, NULL };  
}
```

[출력 예시]

```
1 2  
1 2 3  
1 2 3 4  
1 2 5 3 4  
1 5 3 4
```