

QUIZ #1 (40점 만점)

1. 시스템 생명주기 6단계를 설명하시오(5점)
2. 알고리즘의 5가지 조건을 설명하시오(5점)
3. 이진탐색 알고리즘을 **반복문을 사용한 코드와 재귀형식의 코드로** 각각 작성하시오 (10점)
4. 다음 fibonacci 알고리즘의 **1)step count** 및 **big-O 수행시간**을 구하고, **2)recursive 알고리즘**을 작성하라 (10점)

```
void fibonacci(int n)
{
    int i, fibo, fibo1, fibo2;
    if(n <= 1)
        printf("%d", n);
    else {
        fibo1 = 1; fibo2 = 0;
        for (i = 2; i <= n; i++) {
            fibo = fibo1 + fibo2;
            fibo2 = fibo1;
            fibo1 = fibo;
        }
        printf("%d", fibo);
    }
}
```

5. Magic Square 는 1에서 n^2 까지의 정수로된 $n \times n$ 행렬로서, 각행의 합, 열의 합, 주 대각선의 합이 모두 같다. 크기가 5인(5×5) Magic Square를 작성하시오 (조건: 첫번째 행의 중앙에 1을 넣는다. 왼쪽으로 이동함. 알고리즘 작성은 필요 없음, 표를 완성할 것) (10점)

답지)

1. 시스템 생명주기는 프로그램 개발단계로(1)요구사항 분석, (2) 명세, (3) 설계, (4)구현, (5)검증, (6)운영 및 유지보수 로 구성되어 있다.

2. 알고리즘의 5가지 조건에는 입력, 출력, 명확성, 유한성, 유효성 이 있다.

3.

```
while(un>=ln){ //un=upper number , ln=lower number
```

```
    int midnum = (un+ln)/2;
```

```
    if (lst[midnum]>n){
```

```
        un = midnum-1;
```

```
    }
```

```
    else if (lst[midnum]<n){
```

```
        ln = midnum+1;
```

```
    }
```

```
    else{
```

```
        return midnum;
```

```
    }
```

```
}
```

```
i
```

```
////////////////////////////////////
```

```
int RS(int lst[], int n, int un, int ln ){
```

```
    if(ln==un){  
        return -1;  
    }
```

```
    int mid = (un+ln)/2;
```

```
    if (lst[mid]==n){  
        return mid;
```

```
    }
```

```
    else if (lst[mid]>n){
```

```
        un= un-1;
```

```
        return RS(lst, n, un, ln );
```

```
    }
```

```
    else{
```

```
        ln=ln+1;
```

```
        return RS(lst, n, un, ln );
```

```
    }
```

```
}
```

4.

4-1) $4n-2$, $O(n)$

4-2)

```
int fibo(int n) {
```

```
    if (n == 0)
```

```
        return 0;
```

```
    else if (n == 1)
```

```
    return 1;  
else  
    return fibo(n - 1) + fibo(n - 2);
```

5.

15 8 1 24 17

16 14 7 5 23

22 20 13 6 4

3 21 19 12 10

9 2 25 18 11