

학번: _____ 이름: _____ 성적 공개용 ID: _____

성적공개용 ID: 성적을 공개할 때, 본인 성적을 확인할 수 있도록 아이디를 한 개 정합니다. 전체 성적을 공개할 때, 개인 정보 보호를 위해 학번이나 이름대신, 이 아이디를 이용해서 공개합니다. 아이디는 영문자, 숫자, 한글만 조합해서 만듭니다(특수문자나 기호 사용 불가)

제출: e-campus 에 "중간고사 제출"에 pdf 로 변환해서 제출. 단 시험 종료 10 분 전~종료까지 e-campus 에 장애가 있는 경우 e-mail 로 제출 가능(ycho@smu.ac.kr)

답안 작성: 시험지 출력 못하면 빈 종이에 학번, 이름, ID, 답을 작성해서 스캔 또는 사진 찍고 pdf 로 변환 후 제출. 답안은 한글로 작성.

1. 동적 스코프(dynamic scope)를 사용하는 언어를 이용해서 다음 코드를 작성하고 실행한다고 가정한다. 얕은 바인딩(shallow binding)과 깊은 바인딩(deep binding)을 사용하는 경우, 화면에 출력되는 내용을 각각 보이고, 왜 그런 결과가 나타나는 지 설명한다. 참고로 write_integer() 함수는 인자로 전달된 정수값을 화면에 출력한다. (출력 결과 20 점, 설명 10 점).

```
int x; // 전역 변수
void set_x(int n) { x = n }
void print_x() {
    write_integer(x);
}
void second(func f) {
    void first() {
        print_x();
        set_x(7);
    }

    int x = 4;
    print_x();
    first();
    f();
}
void main() {
    set_x(5);
    print_x();
    second(print_x);
    print_x();
}
```

2. closest nested scope rule 에 대해서 설명하고, 간단한 코드로 예를 보인다. 단 nested procedure 가 지원되는 경우와 지원되지 않는 경우에 대해 두 가지 예를 보인다. (30 점)

3. 복합 대입 연산자(combination assignment operator)를 사용하는 것이 일반적인 산술 연산자(arithmetic operator)와 대입 연산자(assignment operator)를 사용하는 것보다 나은 점(장점)에 대해서 설명하시오(25 점)

4. Java 나 C#에서는 definite assignment 을 보수적으로(conservatively) 지원한다. Definite assignment 이 무엇인지 설명하고, definite assignment 가 보수적으로 지원된다고 했을 때, 논리적으로 오류를 범할 수 있는 본인만의 코드(책이나 강의노트에 있는 코드를 사용하지 않고 본인만의 새로운 코드)를 작성하고, 왜 오류가 될 수 있는지 설명한다(20 점)