

프로그래밍 언어론

과제 #03

1. Value model of variables를 따르는 C언어로 아래 코드를 작성했다. (1)은 deep 또는 shallow assignment인지 답하고, 아래 코드에서 나타날 수 있는 문제와 해결 방법이 무엇인지 간략하게 설명하라

```
typedef struct {
    int x, y;
    char* data
} A;
A a = { 0, 0, NULL };
a.data = (char*) malloc(100);
strcpy(a.data, "hello"); /* 문자열 복사 */
A b = a;                /* (1) */
free(a.data);
printf("x = %d, y = %d, data = %s\n", b.x, b.y, b.data);
```

shallow assignment 이다.

typedef로 만들어진 구조체이기 때문에 assignment시 메모리 자체를 복사하는 것이 아니라, 메모리 address를 복사하는 것이다.

해결 방법은 programmer가 assignment에 대한 code를 작성하여 문제를 해결할 수 있다.

2.

```
1. type cell (* a forward declaration *) (* 타입 선언 *)
2. type cell_ptr = pointer to cell (* 타입 선언 *)
3. x: cell (* 변수 선언 *)
4. type cell = record (* 타입 선언 *)
5.     val : integer (* 타입 선언 *)
6.     next : cell_ptr (* 타입 선언 *)
7. y: cell (* 변수 선언 *)
```

앞에서 보인 코드에서 4 번째 줄에 있는 내용은 앨리어스(alias)를 만드는 것인가? strict name equivalence를 사용하는 경우에, x와 y는 같은 자료형이라고 볼 수 있는가?

- (* *)는 주석 표시, 빨간색 글씨는 줄 번호

- record는 구조체를 선언하는 것으로 보면 됨. 4 번째 줄에 있는 record는 val과 next를 필드(field)로 포함하는 구조체임

alias를 만드는 것이 아니라, 위에서 전방 선언한 구조체를 가리키는 것임
x와 y는 같은 이름을 가지고, 같은 크기이기 때문에 같은 타입이라고 볼 수 있습니다.