

[WHS3기]_[프로그래밍기초]_[장홍서]_[7441]

📁 분야

Ciber Security

☁️ 상태

● 완료

📅 학습일

2025/04/04

📄 코드

코드를 실행하시기 앞서.. 꼭 아래대로 컴파일 해주시면 감사하겠습니다! 🙏

```
root@root: gcc analyzer.c -o analyzer -ljansson
```

📄 코드

📄 ast.json 775.7KB

📄 analyzer.c 5.3KB

📄 ast.c 5.2KB

📄 상세 내용

📄 전체 구조

- `main` 함수 : ast.json을 파싱하고, 함수 정보를 찾아 분석합니다!
- `analyze_function` : 함수 이름, 리턴 타입, 파라미터 수와 변수, if 개수를 출력합니다. (메인 과제)
- `count_ifs` : 함수 내부에 `if` 문이 몇 개 있는지 `Recursion` (재귀적....)으로 셉니다!

📄 count_ifs 함수

```
int count_ifs(json_t *node)
{
    if (strcmp(json_string_value(nodetype), "If") == 0) {
        count++;
    }
}
```

- 함수 안에 변수는 어떤 값이든 들어갈 수 있습니다. 배열, 오브젝트...
- `If` 를 찾았을 때, `count` 의 값을 하나씩 올릴 수 있도록 설정했습니다.

📄 analyze_function 함수

```
json_t *name_node = json_object_get(decl, "name");
```

- `analyze_function`의 내부 구조입니다.
- 만약 `"name": "Moomin"`의 경우 `Moomin` 을 출력합니다.

```
json_t *type1 = json_object_get(decl, "type");
json_t *type2 = json_object_get(type1, "type");
json_t *type3 = json_object_get(type2, "type");
json_t *names = json_object_get(type3, "names");
```

- 리턴 타입을 저렇게 설정했는데, type 안에 type... type으로 양파처럼 구성되어있어서 이런 코드를 작성했습니다.

```
json_t *args = json_object_get(type1, "args");
json_t *params = json_object_get(args, "params");
```

- 짜다마다 메달이 있으면 `param` 에서 `"name"` 과 `"type"` 정보를 펴노쪽 있습니다. (나쁜 정보도 많습니다...)

```
json_t *body = json_object_get(decl, "body");
if_count = count_ifs(body);
```

- `body` 안에 있는 `if` 를 파싱하는데, `count_ifs` 는 위에 기재된 코드처럼 `IF` 가 보이면 `count++` 되도록 설정했었고, 이 함수를 적용시켜서 `IF` 의 개수를 구했습니다.

메인 함수 구현

- `json_load_file("ast.json")` > json파일을 불러옵니다.
- `"ext"` 배열을 찾았습니다. 여기에 함수들 (`FuncDef`)이 들어있음
- `"FuncDef"` 각 노드마다 적용시켰습니다!
 - `"decl"` : 함수 정의 정보 (이름, 파라미터, 리턴 타입 등)가 담겨있습니다.
 - `"body"` : 함수 본문 → if 문 개수 셀 때 사용합니다.
- `analyze_function` 에 넘길 때 `"decl"` 에 `"body"` 도 붙여서 넘깁니다!!!

결과

[Result] 총 함수 개수: 2

함수 #1:

이름: hello

리턴 타입: int

파라미터 수: 1

파라미터 #1: 타입 = int, 변수 = x // (있으면 출력!)

if 조건문 수: 2

```
moo@moo:~/Develop/C_Practice$ ./analyzer
```

```
*****
```

```
[Result] 총 함수 개수: 36
```

```
*****
```

```
-----
```

```
함수 #1:
```

```
이름: main
```

```
리턴 타입: int
```

```
파라미터 수: 0
```

```
if 조건문 수: 0
```

```
-----
```

```
함수 #2:
```

```
이름: my_realloc
```

```
리턴 타입:
```

```
파라미터 수: 3
```

```
파라미터 #1: 타입 = , 변수 = old
```

```
파라미터 #2: 타입 = int, 변수 = oldlen
```

```
파라미터 #3: 타입 = int, 변수 = newlen
```

```
if 조건문 수: 0
```

```
-----
```

```
함수 #3:
```

```
이름: error
```

```
리턴 타입: void
```

```
파라미터 수: 0
```

```
if 조건문 수: 0
```