**Compiler assignment3**

학과 : 컴퓨터소프트웨어학부

학번 : 2017029516

이름 : 김태환

* **Compilation environment and method**

Oracle VM VirtualBox, ubuntu 18.04.6 에서 작업, gcc를 이용하여 컴파일 하였습니다.

Bison version은 3.0.4입니다. Gcc version은 7.5.0입니다.

* **Brief explanations about how to implement and how it operates**

semantic analysis를 구현하기 위해선 symbol table을 만들고 만들어진 symbol table을 기반으로 코드를 검사해서 에러가 있는지 체크를 하는 것을 구현해야합니다.

그래서 symtab.c와 analyze.c에서 대부분의 작업이 이루어졌습니다.

우선 기존의 tiny 컴파일러와 달리 Cminus는 hierachy가 있습니다. 즉 scope를 통해서 hierachy를 구현하고 scope 에 맞게 semantic analysis가 이루어져야 합니다.

scope구현을 어떤 방식을 이용해야할지 고민하던중, javascript의 실행컨텍스트가 스택구조로 쌓이는 것에서 힌트를 얻어서 stack을 이용해서 scope을 쌓고 기존의 bucket 을 통한 탐색을 이용하면 되겠다 생각했습니다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Symtab.h에 선언된 구조체와 함수들입니다.

Scopelist는 ppt에 있는 구조를 참고하였으며 버킷 리스트에는 treenode를 추가하였습니다. operation들을 비교할 때 child접근이 필요할 것이라 생각하여 추가하였습니다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Symtab.c에 만들어진 주요 함수들입니다.

St\_insert 는 알맞은 스콥에 버킷에 새로운 라인을 추가합니다. 기존의 tiny 구현에서 scope부분이 추가되었습니다.

lookup함수는 두가지인데, excluding\_parent함수는 본인의 scope에서만 lookup을 진행합니다.

즉 redefine check에서 쓰일 수 있습니다.

기본 lookup은 전 스코프에서 lookup을 진행합니다.

Undefined symbol을 찾아내는데 쓰일 수 있습니다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Analyze.c에 구현된 insertNode입니다.

전부 구현하지 못하였으나 symboltable을 만들 때 redefine에러와 void type declaration오류는 잡아낼 수 있겠다 싶어서 에러를 잡아내도록 만들었습니다.

**-Test Case**

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Void type error와 redefined error를 잡아내는 모습을 확인할 수 있습니다.