

Project 2

Due: 10/10/2023 10:30 AM

서론

- (1) 각 프로젝트의 파일은 Project <번호> -> Problem <번호> 폴더 구조로 구성한다. 예를 들어, Project 2->Problem 1 의 폴더에 Problem 1 에서 요구하는 모든 파일을 저장한다. 모든 파일은 Project 2 하에서 압축(zip)하고 압축 파일 이름은 학번으로 한다.
- (2) 보고서가 필요한 경우는 pdf 형식으로 제출한다.
- (3) 프로젝트 제출일의 수업시작(오전 10 시 30 분) 전까지 blackboard 를 통하여 제출한다.

■ 모든 프로젝트는 개인별 프로젝트입니다.

문제 1(50 점): Bison 설치 및 demo test

본 프로젝트는 project 1 에서 설정한 환경을 이용한다. 제시된 프로그램을 설치한 후 다음을 제출한다.

- (1) (40 점) Linux 터미널에서 **"sudo apt-get install bison"** command 를 입력하여 bison 도구를 설치한 뒤, 제공된 "bison.sh" script 를 실행하여 생성된 "project2_example1" file 을 캡처한 이미지(problem1_1.jpg)

```
compiler@ubuntu:~/work/Project_2$ ll
total 144
drwxrwxr-x 2 compiler compiler 4096 Sep  6 05:47 ./
drwxr-xr-x 6 compiler compiler 4096 Sep  6 05:38 ../
-rw-rw-r-- 1 compiler compiler  76 Sep  6 05:42 bison.sh
-rw-rw-r-- 1 compiler compiler  276 Sep  6 05:42 example1.l
-rw-rw-r-- 1 compiler compiler  543 Sep  6 05:47 example1.y
-rw-rw-r-- 1 compiler compiler 45744 Sep  6 05:47 lex.yy.c
-rwxrwxr-x 1 compiler compiler 28336 Sep  6 05:47 project2_example1*
-rw-rw-r-- 1 compiler compiler 43512 Sep  6 05:47 y.tab.c
-rw-rw-r-- 1 compiler compiler  2245 Sep  6 05:47 y.tab.h
```

- (2) (10 점) "project2_example1" file 을 실행한 뒤, 아래 이미지의 command 입력에 대한 출력 결과물 이미지(problem1_2.jpg)

```
compiler@ubuntu:~/work/Project_2$ ./project2_example1
heat on
      Heat turned on or off
target temperature 40
      Temperature set
target temp 33
error: syntax error
```

문제 2(100점): Parser (Context-free Analysis)

제공된 Lex code (problem2.l)와 Bison 도구를 이용하여 제공된 C code (mat_mul.c)의 context-free analysis를 수행할 수 있는 context-free grammar를 구현한다. 주어진 조건은 다음과 같다

- 제공된 C code에서 사용한 문법만 parsing 해도 된다. function declaration, header, clause, statement, expression이 grammar rule에 matching 될 경우, matching 된 결과를 확인할 수 있도록 출력한다.
- 문법에 오류가 있는 경우, 오류가 발생한 Token 과 line number를 출력하고 ;이 나올 때 까지 token을 버리도록 한다. 그리고 계속해서 나머지 코드를 parsing 한다.
- 문제와 함께 제공된 problem2_result.jpg, problem2_result_err.jpg 와 동일한 출력이 나오도록 Context-free grammar를 구현하고, 다음을 제출한다

- (1) (10 점) Bison code 를 compile 하여 executable file 을 생성할 수 있는 script file (problem2_1.sh 혹은 Makefile)
- (2) (60 점) Bison code (problem2_2.y) (40 점) 및 각 code 에 대한 설명 보고서 (problem2_2.pdf) (20 점)
- (3) (30 점) Compile 한 parser binary 를 실행한 뒤, 다음을 캡처 한 이미지(problem2_3.jpg)
 - 1) "mat_mul.c"을 입력했을 때, context-free Analysis 가 완료되고 정상 종료된 화면(15 점)
 - 2) "err_mat_mul.c"을 입력했을 때, error message 가 출력된 화면(15 점)