

# Project 1

**Due: 9/25/2023 10:30 AM**

## 서론

- (1) 각 프로젝트의 파일은 Project <번호> -> Problem <번호> 폴더 구조로 구성한다. 예를 들어, Project 1->Problem 1 의 폴더에 Problem 1 에서 요구하는 모든 파일을 저장한다. 모든 파일은 Project 1 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): 프로젝트 환경 설치

제공된 "VMware" 디렉토리에는 윈도우 환경을 위한 VMware 의 설치 프로그램과 Ubuntu image 가 포함되어 있다. 제시된 프로그램을 설치한 후 다음을 제출한다.

- (1) (25 점) Linux 터미널에서 "ll" command 를 입력하여 아래와 같이 현재 경로와 파일 리스트를 캡처한 이미지(problem1\_1.jpg).

(이때 VMware 를 이용하지 않은 Ubuntu 환경을 사용하여도 되지만, 추후 진행될 프로젝트를 위해 제공된 Ubuntu image 를 사용할 것을 권장합니다)

```
compiler@ubuntu:~/work$ ll
total 20
drwxr-xr-x  5 compiler compiler 4096 Aug 25 17:39 ./
drwxr-xr-x 17 compiler compiler 4096 Aug 27 02:15 ../
drwxrwxr-x 25 compiler compiler 4096 Aug 25 17:50 llvm-project/
drwxr-xr-x  2 compiler compiler 4096 Aug 20 03:47 Project_1/
drwxr-xr-x 25 compiler compiler 4096 Aug 25 23:55 riscv-gnu-toolchain/
compiler@ubuntu:~/work$
```

- (2) (25 점) Lex package 를 설치하고, "Project\_1" 디렉토리에서 "sh lex.sh" command 를 입력하여 "example1"을 생성한 뒤, 실행하여 캡처한 이미지(problem1\_2.jpg)

```
compiler@ubuntu:~/work/Project_1$ ./example1
stop
stop command received

start
start command received
```

**문제 2(100점): Lexer**

제공된 간단한 C 코드인 `mat_mul.c`의 token을 인식하는 lexer를 구현한다. 이 때 제공된 코드에서만 사용된 token을 식별하면 된다. 또한, 작성한 lexer의 출력은 문제와 함께 제공된 `result.txt`와 동일해야 한다.

Characters	Tokens
<code>#define, int, void, if, else, for ...</code>	<code>DEFINE, INT, VOID, IF, ELSE, FOR ...</code>
<code>=, +=</code>	<code>OP_ASSIGN</code>
<code>++</code>	<code>OP_INC</code>
<code>+</code>	<code>OP_ADD</code>
<code>-</code>	<code>OP_SUB</code>
<code>*</code>	<code>OP_MUL</code>
<code>/</code>	<code>OP_DIV</code>
<code>&amp;&amp;,   </code>	<code>OP_LOGIC</code>
<code>!=, ==, &lt;, ...</code>	<code>OP_REL</code>
<code>mat_mul, i, j, ...</code>	<code>ID</code>
<code>0, 128, ...</code>	<code>NUM</code>
<code>//, /* */</code>	<code>COMMENT</code>
<code>[, ], (, ), {, }, ;, ,</code>	<code>DELIMITER</code>
whitespace (Wt)는 출력하지 않음	

- delimiter의 경우 `yytext`를 이용하여 입력 문자를 그대로 출력되도록 작성한다.

다음을 제출한다.

- (10 점) Lex code 를 compile 하여 executable file 을 생성할 수 있는 script file (`problem2_1.sh`).
- (70 점) Lex code (`problem2_2.l`) 및 제출된 `problem2_2.l` 에 대한 간단한 설명 보고서 (`problem2_2.pdf`)
- (20 점) Compile 된 Lexer binary 를 실행하고, "`~/work/Project_1`" 디렉토리에 있는 "`mat_mul.c`" 파일을 입력했을 때 나오는 출력 결과물에 대한 이미지 (`problem2_3.jpg`)