

Instruction of Project 4

106A Introduction to Compiler Design

王傳鈞 0416047

I. COMPILER INFORMATION

- 請依照以下步驟逐一進行：

- 將以下檔案放置於同一個資料夾中。

build.sh、jasmin.jar

scanner.l、parser.y

node.h、node.c

syntab.h、syntab.c

codegen.h、codegen.c

minipascal file (檔名請以.p 結尾)

- 請逐一輸入以下指令，xxx.p 為欲編譯之檔案

```
> bash build.sh
> ./parse xxx.p
> java -jar jasmin.jar xxx.j
> java foo
```

- 撰寫環境：

- OS: Ubuntu 16.04 LTS (in VirtualBox)
- C-Compiler version: gcc 5.4.0
- Bison version: 3.0.4
- Flex version: 2.6.0-11

II. ATTENTION DURING USING COMPILER

- 欲編譯之檔案的名稱，不得超過 200 個字母。
- 若欲編譯之檔案內容，非按照 mini-pascal 文法撰寫，則編譯過程會發生 core dumped，而無法產生任何可用檔案或輸出。（常見於拼錯 VAR、INTEGER、REAL 等關鍵字，或是某行缺少分號做結尾）
- 任何變數的名稱，不得超過 150 個字母。
- 任何變數 array，都不可以超過 50 個維度，且，只能是 INTEGER 或 REAL 類型。
- 任何 FUNCTION 只能以 INTEGER 或 REAL 當作回傳值。
- mini-pascal 文法的關鍵字請全部使用大寫。

- WRITELN()函數，僅支援一個參數；此參數不能是 array，但可為常數或變數。

以下為正確使用的範例：

```
1  VAR a, temp: INTEGER;
2  VAR b: REAL;
3  VAR c: ARRAY [ 3 .. 5 ] OF REAL;
4  WRITELN(a);
5  WRITELN(b);
6  temp := c[3];
7  WRITELN(temp); // print out c[3]
8  WRITELN(5);
9  WRITELN(3.14);
```

- 任何在 main function 當中所使用的變數，都必須於程式一開始的 global variable 區域曾經宣告過，亦不得使用 FUNCTION 中的 local variable。

- 任何在 FUNCTION 當中所使用的變數，都必須於 FUNCTION 一開始的 local variable 區域曾經宣告過，亦不得取做與 global variable 相同的名稱。

- 所有經過 jasmin.jar 處理過的檔案，都名為 foo.class，因此只需要輸入 java foo 即可。

- 如果欲編譯之檔案有存取超出某個 array 範圍的值，則於 runtime 時會跳出錯誤訊息：
java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException

- 所有曾經宣告過的變數，都會經由編譯器產生 initialization code，因此不會存取到未初始的變數。（預設初始值均為 0）

- 變數 array 的 index 可以是由 INTEGER 常數所組成的四則運算式，例如：3*5+1。