

# 408410035 鄭宇辰

## Parser subsets

程式必須要是變數的宣告，或是函式的宣告的組合。

變數的宣告支援各種資料型態包含矩陣的宣告，並且可以在宣告時賦值，一次只能宣告一個變數，並且要用;結尾。

而函式的宣告可以支援有參數的函式宣告，並且函式的主體必定要用{ }包起來 在主體之中可以是 statements

statements 由各種 statement 組成，而有效的 statement 由以下幾種組成:

1. 數學運算，變數的 assignment 等等，並用;結尾

其中數學運算支援 c 語言 16 層優先度的幾乎所有運算包含 + - \* / % = += == 括號 邏輯運算 位元運算 等等

2. 變數的宣告

3. 迴圈 支援 while / do while /for 等迴圈 並且可以  
巢狀迴圈

4. 流程控制 continue; break; return; return 數學式;  
以上四個

5. If else 支援 if else 並且可以巢狀 if else

例如:

If(1)

    If(0)

    {

        ;

    }

    else ;

else ;

6. ; (單個分號)

## scanner tokens

### (1) 關鍵字

支援以下所有關鍵字:

auto , else , long , switchbreak , enum , register ,  
typedef , case , extern , restrict , union , char , float ,  
return , unsigned , const , for , short , void ,  
continue , goto , signed , volatile , default , if ,  
sizeof , while , do , inline , static , double , int ,  
struct , NULL

### (2) 資料型態(宣告變數)

支援以下資料型態宣告以及其修飾詞:

short , int , long , double , float , char , void , signed ,  
unsigned , struct , enum , union , const , restrict ,  
volatile , extern , static , auto , register

### (3) 註解方式

支援單行註解//abc

以及多行註解/\*123

456\*/

#### (4) statement 相關之邏輯、數學運算子

支援以下運算子: `=`, `+=`, `-=`, `*=`, `/=`, `%=`, `|=`, `&=`,

`^=`, `<<=`, `>>=`, `++`, `--`, `?`, `<<`, `>>`, `<`, `<=`, `>`, `>=`,

`==`, `!=`, `|`, `&`, `~`, `^`, `!`, `||`, `&&`, `+`, `-`, `/`, `*`, `%`, `->`, `..`,

#### (5) 標點符號

`() [] {} , : ; , . ?`

#### (6) 控制結構

- 條件判斷

`if`, `else`, `switch`, `case`, `default`

- 迴圈

`for`, `while`, `do`

- 流程控制

`goto`, `break`, `continue`, `return`

#### (7) Identifier

所有以上沒有提到，而且由字母開頭，用數字及字母組成的字串，都被視為 identifier，可以被當作變數或函數名稱

例如: `abc123`

## **(8) program execution**

可以包含許多函式(不論是內建或是使用者自定義)，函式的名稱會被分類為 identifier

## **(9) 部分函式**

部分常用的函式，如 printf scanf main 等等 會一併被分入 identifier 類

## **(10) 空白及換行**

空白以及換行會被忽略，不會在測試中顯示出來

## **(11) 前置處理**

由#開頭的前置處理命令會被切割出來並用在後續的步驟中 如#include<stdio.h> 目前跟註解一樣被忽略

## **(12) 字串**

由雙引號包住的字串會被切割為字串  
例如:" hello"

## **(13) 字元**

由單引號包住的一個字會被切割為字元，其中，被包住逃脫字元也會視為字元而不是字串 例如:' a' '\n'

## (14) 數字

支援 10 進位整數 8 進位整數 16 進位整數 小數的切割

例如:10 0x3f3f 1.2 2e10 .5 20.