Compiler Design Project3 C subset description

Subset:

Data type:

Int, (這隻程式只支援 int 型態的interpret)

float, double, long, long long, char

(這些雖然可以parsing，但無法interpret)

Keywords:

If, else if, else,

for, while, break, continue

(這支程目前沒有支援回圈的statement，這些關鍵字是不讓ID 設成這樣)

constant :

Integer\_constant:'0'..'9'+;

Floating\_point\_constant:'0'..'9'+ '.' '0'..'9'+;

Char\_constant: '\''(.)?'\'';

String\_constant: '"'(.)\*'"';

特殊token: identifier, WS, COMMENT

Interpretable statement:

1. main:

當做 start symbol。

支援int main(){ statements } 跟 void main(){ statements}

1. declaration :

宣告，目前只支援 int 型態的宣告。

支援以下寫法:

Int id;

Int id = intconstant;

Int id, id=intconstant ,… ;

Parsing到declaration 後，會在mem (Hashmap)裡面將所提到的id 給予一個空間。

1. assignment :

賦值，目前只支援int 型態的運算

Id = arithexpr;

Parsing 到之後，會把mem中Id 的值填上arithexpr

1. condition:

支援if – else-if – else 的結構:

Ex:

If(a == 0){}

else if(a == 3 ){}

else if(a == 5) {}

else if(a == 7) {}

else{}

可以對此類結構進行解釋並執行。

(規則跟gcc 一樣，只會執行遇到的第一個條件符合branch ex.

Int a = 0 ;

if(a == 0) {a = a+1; }

else if(a > -1){a = a-1;}

則只會執行a = a + 1;

)

1. printf:

printf(formatString, id……);

Format String 裡的型態目前只支援 %d

後面的id 可以有複數個，但請確保前面的format string 裡面有相對應數量的%d。

Parsing 到之後會印出formatstring 並把%d 依序換成後面的id 值(即是stdio 裡面的printf)。

特別說明:

裡面的’\n’字元在輸出的時候就是用換行輸出。

印出來的部分，我是使用System.out.println()，所以印完formatstring 後本來就會預設換一行。

所以如果formatstring 是 “a is %d \n”

那輸出就是

a is a的值

(formatstring裡面的換行符號)

(println的換行符號)

共換兩行。

1. scanf:

scanf(formatstring, &id,….);

目前只支援int 輸入。

Parsing 到scanf 之後，會在stdin 等待輸入，有多少個&id 就輸入多少次int value。

之後會mem 裡面對應的id 值賦予stdin 讀到的值。