ΕΛΠ 323:
Θεωρία και Πρακτική Μεταγλωττιστών
Lab 4: Preprocessor Example

Υπεύθυνος Εργαστηρίων

Πέτρος Παναγή

petrosp@cs.ucy.ac.cy

Εαρινό Εξάμηνο 2017

1

Λειτουργεί του Προεπεξεργαστή (Preprocessor)

```c
void main(void){

    #ifdef DEBUG

        printf("Hello World from within Debugging Mode DEBUG");

    #endif

    printf("Hello World !!!");

    #ifdef EPL323

        printf("Hello World from within Debugging Mode EPL323");

    #endif

}
```

./compiler.out -DEPL323 < sample.c
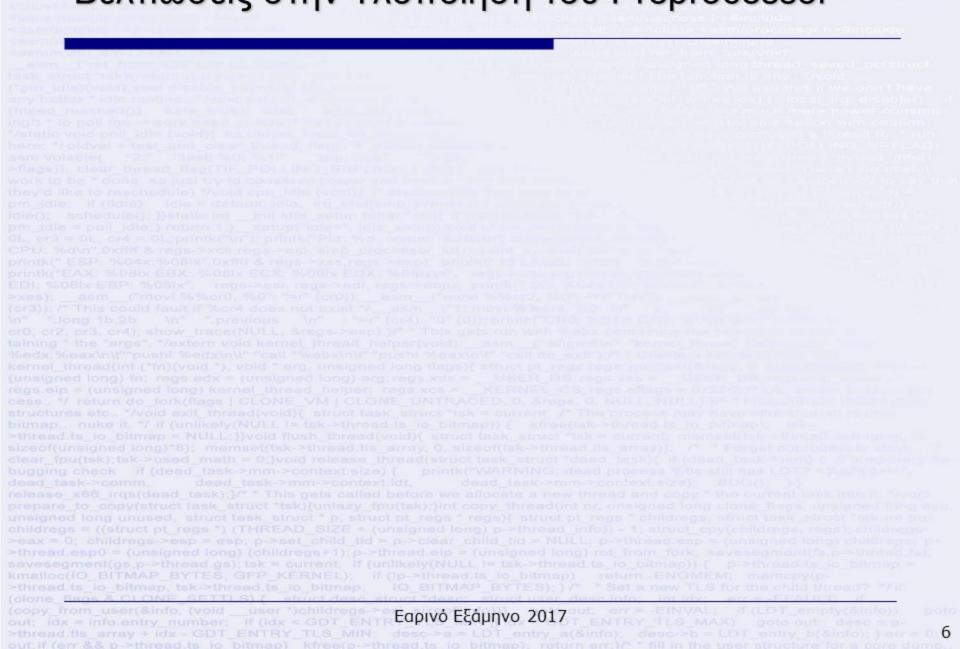
```
/* scanner for a simple -Dxxx Preprocessor
sample.c
    void main(void){
        #ifdef DEBUG
            printf("Hello World from within Debugging Mode DEBUG");
        #endif
          printf("Hello World !!!");
        #ifdef EPL323
            printf("Hello World from within Debugging Mode EPL323");
        #endif
    }
```

$ flex preprocessor.fl
$ gcc lex.yy.c -lfl -o compiler.out
$ ./compiler.out -DEPL323 < sample.c
```
    void main(void){
        printf("Hello World !!!");
        printf("Hello World from within Debuging Mode EPL323");
    }
```
$ ./compiler.out -DDEBUG < sample.c
```
    void main(void){
        printf("Hello World from within Debuging Mode DEBUG");
        printf("Hello World !!!");
    }
```
$ ./compiler.out < sample.c
```
    void main(void){
        printf("Hello World !!!");
    }
```
$ ./compiler.out -DPETROS < sample.c
```
void main(void){
    printf("Hello World !!!");
}
```

Preprocessor 2/3

```
%{
#include <string.h>

int debugModeSet = 0, debugRegion = 0;
char ifdefWord[100];
%}

WHITESPACE [ \t\n\r]+
ID [a-zA-Z0-9]+
%%
"#ifdef "{ID}{WHITESPACE} {      debugRegion = 1;
                                 yytext[7+strlen(ifdefWord)] = '\0';
                                 if (strcmp(ifdefWord, yytext+7) == 0 && debugModeSet){
                                    debugRegion = 0;
                                  }
                          }
"#endif"{WHITESPACE} {            debugRegion = 0;}
{WHITESPACE}          {           if (!debugRegion) ECHO;}
.                     {           if (!debugRegion) ECHO;}
%%
```

Space or tab Character

1 Space Character ONLY
7 characters in total

Εαρινό Εξάμηνο 2017

4

Preprocessor 3/3

```
main( argc, argv )
    int argc;
    char **argv;
{
    --argc;  /* skip over program name */
    if ( argc > 0 ){
        if (argv[1][0] == '-' && argv[1][1] == 'D'){
            debugModeSet = 1;
            debugRegion = 0;
            strcpy(ifdefWord,argv[1]+2);
        }
    }
    yylex();
}
```

Βελτιώσεις στην Υλοποίηση του Preprocessor

```
%{
#include <string.h>

int debugModeSet = 0, debugRegion = 0;
char ifdefWord[100];
%}


WHITESPACE [ \t\r]+
ID [a-zA-Z0-9]+
%%
"#ifdef "{ID}        {    debugRegion = 1;
                          //yytext[7+strlen(ifdefWord)] = '\0';
                          if (strcmp(ifdefWord, yytext+7) == 0 && debugModeSet){
                          debugRegion = 0;
                          }
                     }
"#endif"             {    debugRegion = 0;}
{WHITESPACE}         {    if (!debugRegion) ECHO;}
"\n"                 ECHO;
.                    {    if (!debugRegion) ECHO;}
%%
```

1 Space Character ONLY
7 characters in total

```
%{
#include <string.h>

int debugModeSet = 0, debugRegion = 0;
char ifdefWord[100];
%}


WHITESPACE [ \t\r]*
ID [a-zA-Z0-9]+
%%
"#ifdef"                    {debugRegion = 1;}
{ID}{WHITESPACE}[\n]        { if(debugRegion){
                                  yytext[strlen(ifdefWord)] = '\0';
                                  if (strcmp(ifdefWord, yytext) == 0 && debugModeSet){
                                      debugRegion = 0;}
                              } else if (!debugRegion) ECHO;
                            }
"#endif"{WHITESPACE}[\n]    {debugRegion = 0;}
{WHITESPACE}                {if (!debugRegion) ECHO;}
[\n]                        {if (!debugRegion) ECHO;}
.                           {if (!debugRegion) ECHO;}
%%
```

Άσκηση

Αλλάξετε τον Preprocessor για να δέχεται 2 ή και περισσότερες παραμέτρους και την μεταγλώττιση του.

Π.χ. **$ ./compiler.out -DEPL323 –DDEBUG < sample.c**