Lang Processing - Program1

1.0.0

構築: Doxygen 1.8.20

Chapter 1

データ構造索引

1.1 データ構造

データ構造一覧です。

Chapter 2

ファイル索引

2.1 ファイル一覧

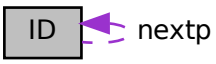
ファイル一覧です。

Chapter 3

データ構造詳解

3.1 ID 構造体

ID 連携図



フィールド

- char * name
- int count
- struct ID * nextp

3.1.1 詳解

id-list.c の 3 行目に定義があります。

3.1.2 フィールド詳解

3.1.2.1 count

```
int ID::count
```

id-list.c の 5 行目に定義があります。

3.1.2.2 name

```
char* ID::name
```

id-list.c の 4 行目に定義があります。

3.1.2.3 nextp

```
struct ID* ID::nextp
```

id-list.c の 6 行目に定義があります。

この構造体詳解は次のファイルから抽出されました:

- id-list.c

3.2 KEY 構造体

```
#include <token-list.h>
```

フィールド

- char * keyword
- int keytoken

3.2.1 詳解

token-list.h の 70 行目に定義があります。

3.2.2 フィールド詳解

3.2.2.1 keytoken

```
int KEY::keytoken
```

token-list.h の 72 行目に定義があります。

3.2.2.2 keyword

```
char* KEY::keyword
```

token-list.h の 71 行目に定義があります。

この構造体詳解は次のファイルから抽出されました:

- token-list.h

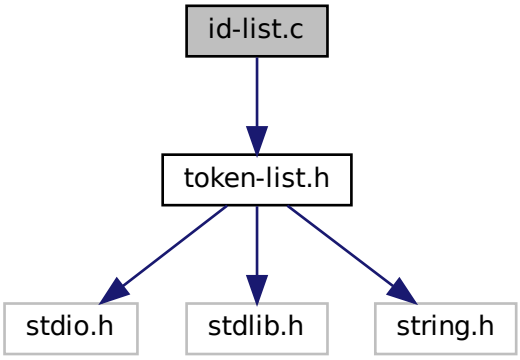
Chapter 4

ファイル詳解

4.1 id-list.c ファイル

```
#include "token-list.h"
```

id-list.c の依存先関係図:



データ構造

- struct ID

関数

- void init_idtab ()
- struct ID * search_idtab (char *np)
- void id_countup (char *np)
- void print_idtab ()
- void release_idtab ()

変数

- struct ID * idroot

4.1.1 関数詳解

4.1.1.1 id_countup()

```
void id_countup (
             char * np )
```

id-list.c の 22 行目に定義があります。

```
22                          { /* Register and count up the name pointed by np */
23     struct ID *p;
24     char *cp;
25
26     if ((p = search_idtab(np)) != NULL)
27         p->count++;
28     else {
29         if ((p = (struct ID *)malloc(sizeof(struct ID))) == NULL) {
30             printf("can not malloc in id_countup\n");
31             return;
32         }
33         if ((cp = (char *)malloc(strlen(np) + 1)) == NULL) {
34             printf("can not malloc-2 in id_countup\n");
35             return;
36         }
37         strcpy(cp, np);
38         p->name = cp;
39         p->count = 1;
40         p->nextp = idroot;
41         idroot = p;
42     }
43 }
```

呼び出し関係図:

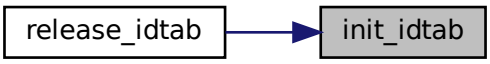
4.1.1.2 init_idtab()

```
void init_idtab ( )
```

id-list.c の 9 行目に定義があります。

```
9                   { /* Initialise the table */
10     idroot = NULL;
11 }
```

被呼び出し関係図:



4.1.1.3 print_idtab()

```
void print_idtab ( )
```

id-list.c の 45 行目に定義があります。

```
45                  { /* Output the registered data */
46      struct ID *p;
47
48      for (p = idroot; p != NULL; p = p->nextp) {
49          if (p->count != 0)
50              printf("\t\"Identifier\" \"%s\"\t%d\n", p->name, p->count);
51      }
52  }
```

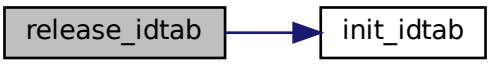
4.1.1.4 release_idtab()

```
void release_idtab ( )
```

id-list.c の 54 行目に定義があります。

```
54                  { /* Release tha data structure */
55      struct ID *p, *q;
56
57      for (p = idroot; p != NULL; p = q) {
58          free(p->name);
59          q = p->nextp;
60          free(p);
61      }
62      init_idtab();
63  }
```

呼び出し関係図:



4.1.1.5 search_idtab()

```
struct ID* search_idtab (
              char * np )
```

id-list.c の 13 行目に定義があります。

```
13                                  { /* search the name pointed by np */
14      struct ID *p;
15
16      for (p = idroot; p != NULL; p = p->nextp) {
17          if (strcmp(np, p->name) == 0) return (p);
18      }
19      return (NULL);
20  }
```

被呼び出し関係図:

4.1.2 変数詳解

4.1.2.1 idroot

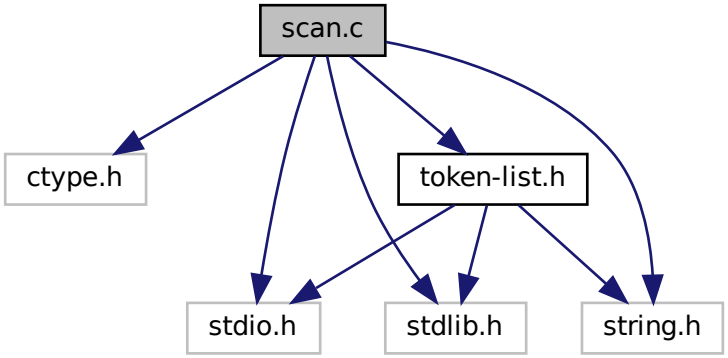
```
struct ID * idroot
```

4.2 scan.c ファイル

```
#include <ctype.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
```

```
#include "token-list.h"
```

scan.c の依存先関係図:



関数

- static int _isblank (int c)
- static int scan_alnum ()
- static int scan_digit ()
- static int scan_string ()
- static int scan_comment ()
- static int scan_symbol ()
- static int get_keyword_token_code (char *token)
- static void look_ahead ()
- static int string_attr_push_back (const char c)
- int init_scan (char *filename)
- int scan (void)
- int get_linenum (void)
- void set_token_linenum (void)
- int end_scan (void)

変数

- FILE * fp
- char string_attr [MAXSTRSIZE]
- static int current_char
- static int next_char = '\0'
- static int linenum = 1
- static int token_linenum = 0
- int num_attr = 0

4.2.1 関数詳解

4.2.1.1 _isblank()

```
static int _isblank (
             int c )  [static]
```

scan.c の 96 行目に定義があります。

```
96                                {
97     if (c == ' ' || c == '\t') {
98         return 1;
99     } else {
100        return 0;
101    }
102 }
```

被呼び出し関係図:

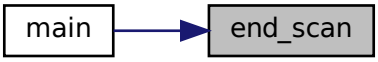
4.2.1.2 end_scan()

```
int end_scan (
             void  )
```

scan.c の 89 行目に定義があります。

```
89                        {
90     if (fclose(fp) == EOF) {
91         return -1;
92     }
93     return 0;
94 }
```

被呼び出し関係図:



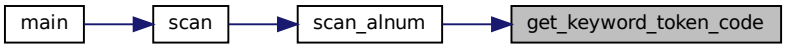
4.2.1.3 get_keyword_token_code()

```
static int get_keyword_token_code (
              char * token )  [static]
```

scan.c の 245 行目に定義があります。

```
245                                                 {
246     int index;
247     /* TODO: binary search */
248     for (index = 0; index < KEYWORDSIZE; index++) {
249         if (strcmp(token, key[index].keyword) == 0) {
250             /* This token is Keyword */
251             return key[index].keytoken;
252         }
253     }
254     /* This token is NAME*/
255     return TNAME;
256 }
```

被呼び出し関係図:



4.2.1.4 get_linenum()

```
int get_linenum (
              void  )
```

scan.c の 81 行目に定義があります。

```
81                          {
82     return token_linenum;
83 }
```

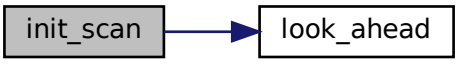
4.2.1.5 init_scan()

```
int init_scan (
              char * filename )
```

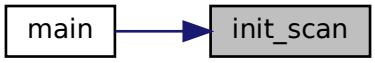
scan.c の 26 行目に定義があります。

```
26                                  {
27     if ((fp = fopen(filename, "r")) == NULL) {
28         return -1;
29     }
30
31     look_ahead();
32     look_ahead();
33
34     return 0;
35 }
```

呼び出し関係図:



被呼び出し関係図:



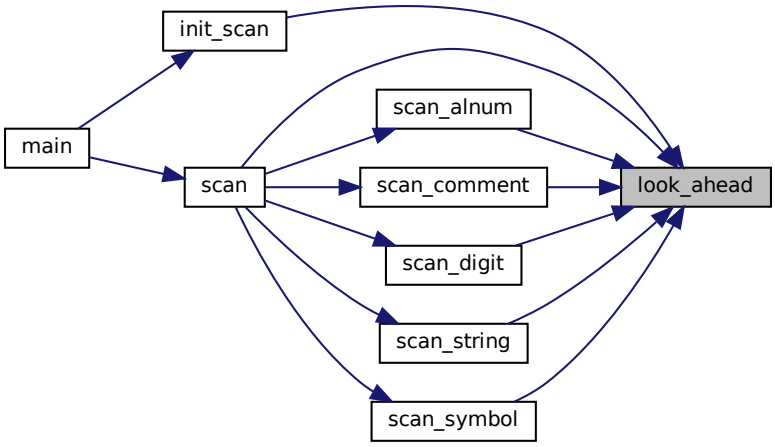
4.2.1.6 look_ahead()

```
static void look_ahead ( )  [static]
```

scan.c の 270 行目に定義があります。

```
270                         {
271     current_char = next_char;
272     next_char = fgetc(fp);
273     return;
274 }
```

被呼び出し関係図:



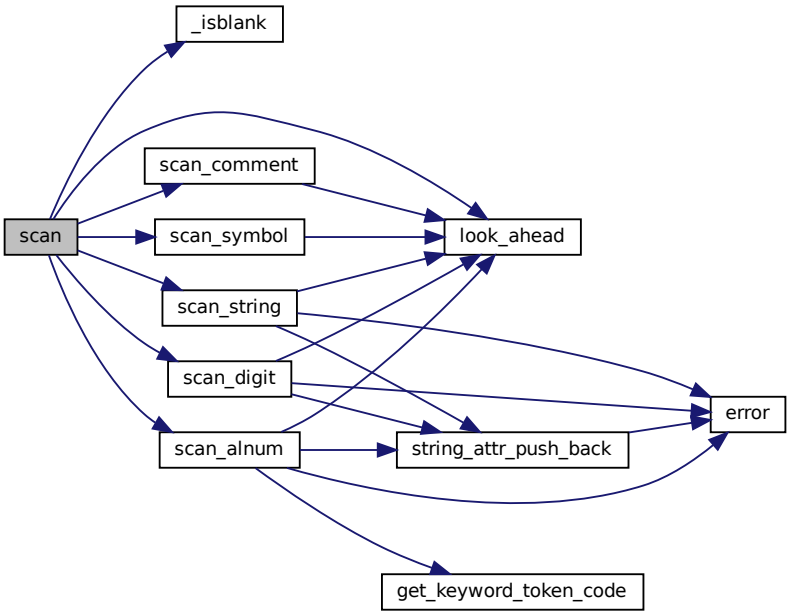
4.2.1.7 scan()

```
int scan (
             void  )
```

scan.c の 37 行目に定義があります。

```
37                {
38     int token_code = -1;
39     while (1) {
40         if (current_char == EOF) { /* End Of File*/
41             return -1;
42         } else if (current_char == '\r' || current_char == '\n') { /* End of Line */
43             if (current_char == '\r') {
44                 if (next_char == '\n') {
45                     look_ahead();
46                 }
47                 look_ahead();
48                 linenum++;
49             } else {
50                 if (next_char == '\r') {
51                     look_ahead();
52                 }
53                 look_ahead();
54                 linenum++;
55             }
56         } else if (_isblank(current_char)) { /* Separator (Space or Tab) */
57             look_ahead();
58         } else if (!isprint(current_char)) { /* Not Graphic Character(0x20~0x7e) */
59             return -1;
60         } else if (isalpha(current_char)) { /* Name or Keyword */
61             token_code = scan_alnum();
62             break;
63         } else if (isdigit(current_char)) { /* Digit */
64             token_code = scan_digit();
65             break;
66         } else if (current_char == '\'') { /* String */
67             token_code = scan_string();
68             break;
69         } else if ((current_char == '/' && next_char == '*') || current_char == '{') { /* Comment */
70             if (scan_comment() == -1) {
71                 break;
72             }
73         } else { /* Symbol */
74             token_code = scan_symbol();
75             break;
76         }
77     }
78     return token_code;
79 }
```

呼び出し関係図:



被呼び出し関係図:

4.2.1.8 scan_alnum()

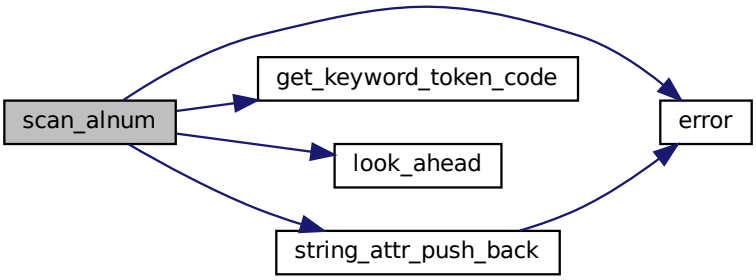
```
static int scan_alnum ( )  [static]
```

scan.c の 104 行目に定義があります。

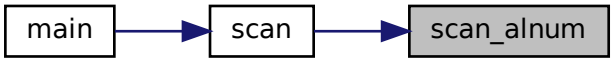
```
104                         {
105     memset(string_attr, '\0', sizeof(string_attr));
106     string_attr[0] = current_char;
107
108     look_ahead();
109     while (isalnum(current_char)) {
110         if (string_attr_push_back(current_char) == -1) {
111             error("function scan_alnum()");
112             return -1;
113         }
114         look_ahead();
115     }
```

```
116     return get_keyword_token_code(string_attr);
117 }
```

呼び出し関係図:



被呼び出し関係図:



4.2.1.9 scan_comment()

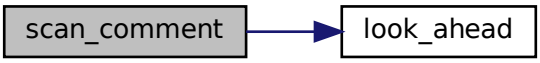
```
static int scan_comment ( )  [static]
```

scan.c の 164 行目に定義があります。

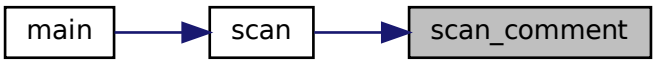
```
164                         {
165     if (current_char == '/' && next_char == '*') {
166         look_ahead();
167         look_ahead();
168         while (current_char != EOF) {
169             if (current_char == '*' && next_char == '/') {
170                 look_ahead();
171                 look_ahead();
172                 return 0;
173             }
174             look_ahead();
175         }
176     } else if (current_char == '{') {
177         look_ahead();
178         while (current_char != EOF) {
179             if (current_char == '}') {
180                 look_ahead();
181                 return 0;
182             }
183             look_ahead();
184         }
185     }
```

```
186     /* EOF */
187     return -1;
188 }
```

呼び出し関係図:



被呼び出し関係図:



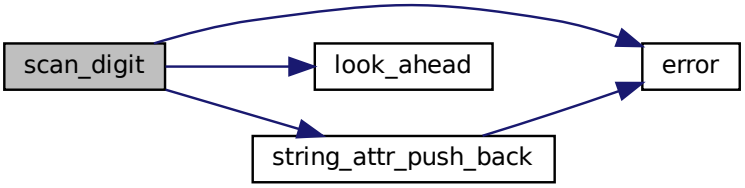
4.2.1.10 scan_digit()

```
static int scan_digit ( )  [static]
```

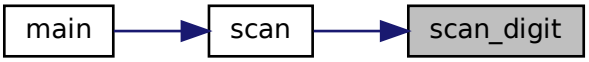
scan.c の 119 行目に定義があります。

```
119                         {
120     int num = current_char - '0';
121 
122     memset(string_attr, '\0', sizeof(string_attr));
123     string_attr[0] = current_char;
124 
125     look_ahead();
126     while (isdigit(current_char)) {
127         if (string_attr_push_back(current_char) == -1) {
128             error("function scan_digit()");
129             return -1;
130         }
131         num *= 10;
132         num += current_char - '0';
133         look_ahead();
134     }
135     if (num <= MAX_NUM_ATTR) {
136         num_attr = num;
137         return TNUMBER;
138     }
139 
140     return -1;
141 }
```

呼び出し関係図:



被呼び出し関係図:



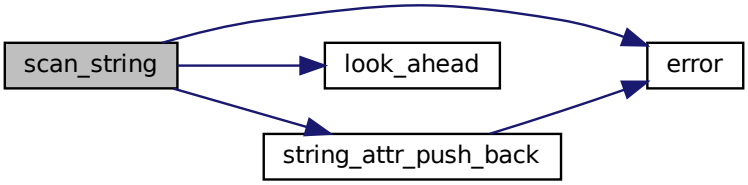
4.2.1.11 scan_string()

```
static int scan_string ( )  [static]
```

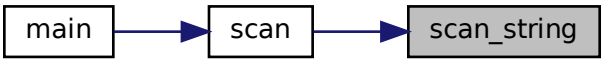
scan.c の 143 行目に定義があります。

```
143                         {
144     memset(string_attr, '\0', sizeof(string_attr));
145     look_ahead();
146 
147     while ((!(current_char == '\'') || next_char == '\'')) {
148         if (!isprint(current_char)) {
149             error("function scan_string()");
150             fprintf(stderr, "[%c]0x%x is not graphic character.\n", current_char, current_char);
151             return -1;
152         }
153         if (string_attr_push_back(current_char) == -1) {
154             error("function scan_digit()");
155             return -1;
156         }
157         look_ahead();
158     }
159     look_ahead(); /* read '\'' */
160 
161     return TSTRING;
162 }
```

呼び出し関係図:



被呼び出し関係図:



4.2.1.12 scan_symbol()

```
static int scan_symbol ( )  [static]
```

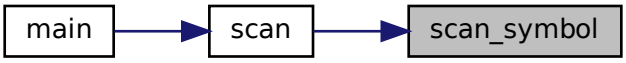
scan.c の 190 行目に定義があります。

```
190                         {
191     char symbol = current_char;
192     look_ahead();
193     switch (symbol) {
194         case '+':
195             return TPLUS;
196         case '-':
197             return TMINUS;
198         case '*':
199             return TSTAR;
200         case '=':
201             return TEQUAL;
202         case '<':
203             if (current_char == '>') {
204                 look_ahead();
205                 return TNOTEQ;
206             } else if (current_char == '=') {
207                 look_ahead();
208                 return TLEEQ;
209             } else {
210                 return TLE;
211             }
212         case '>':
213             if (current_char == '=') {
214                 look_ahead();
215                 return TGREQ;
216             } else {
217                 return TGR;
218             }
219         case '(':
```

```
220             return TLPAREN;
221         case ')':
222             return TRPAREN;
223         case '[':
224             return TLSQPAREN;
225         case ']':
226             return TRSQPAREN;
227         case ':':
228             if (current_char == '=') {
229                 look_ahead();
230                 return TASSIGN;
231             } else {
232                 return TCOLON;
233             }
234         case '.':
235             return TDOT;
236         case ',':
237             return TCOMMA;
238         case ';':
239             return TSEMI;
240         default:
241             return -1;
242     }
243 }
```

呼び出し関係図:

被呼び出し関係図:



4.2.1.13 set_token_linenum()

```
void set_token_linenum (
              void  )
```

scan.c の 85 行目に定義があります。

```
85                                {
86     token_linenum = linenum;
87 }
```

4.2.1.14 string_attr_push_back()

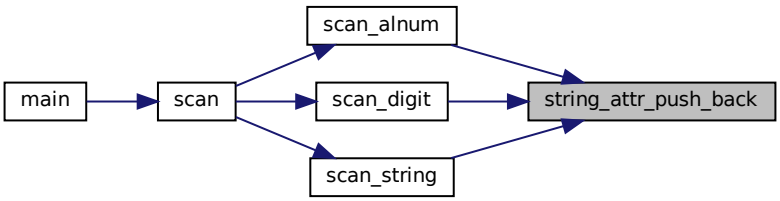
```
static int string_attr_push_back (
              const char c )  [static]
```

scan.c の 258 行目に定義があります。

```
258                                                 {
259     int len = strlen(string_attr);
260     if (len < MAXSTRSIZE - 1) {
261         string_attr[len] = c;
262         return 0;
263     } else {
264         /* Buffer Overflow */
265         error("string_attr: Buffer Overflow.");
266         return -1;
267     }
268 }
```

呼び出し関係図:

被呼び出し関係図:



4.2.2 変数詳解

4.2.2.1 current_char

```
int current_char  [static]
```

scan.c の 10 行目に定義があります。

4.2.2.2 fp

```
FILE* fp
```

scan.c の 8 行目に定義があります。

4.2.2.3 linenum

```
int linenum = 1  [static]
```

scan.c の 22 行目に定義があります。

4.2.2.4 next_char

```
int next_char = '\0'  [static]
```

scan.c の 11 行目に定義があります。

4.2.2.5 num_attr

```
int num_attr = 0
```

scan.c の 24 行目に定義があります。

4.2.2.6 string_attr

```
char string_attr[MAXSTRSIZE]
```

scan.c の 9 行目に定義があります。

4.2.2.7 token_linenum

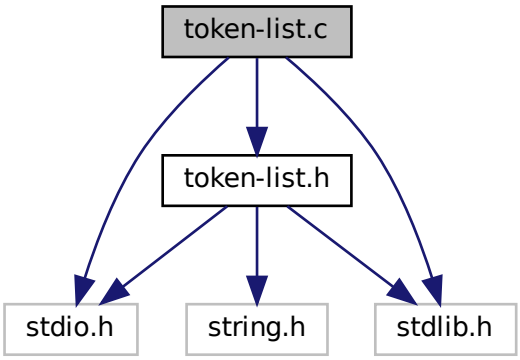
```
int token_linenum = 0  [static]
```

scan.c の 23 行目に定義があります。

4.3 token-list.c ファイル

```
#include "token-list.h"
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

token-list.c の依存先関係図:



関数

- int main (int nc, char ∗np[ ])
- void error (char ∗mes)

変数

- struct KEY key [KEYWORDSIZE]
- int numtoken [NUMOFTOKEN+1]
- char ∗ tokenstr [NUMOFTOKEN+1]

4.3.1 関数詳解

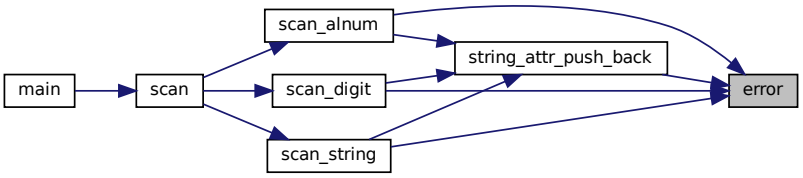
4.3.1.1 error()

```
void error (
              char * mes )
```

token-list.c の 87 行目に定義があります。

```
87                          {
88     fprintf(stderr, "\n ERROR: %s\n", mes);
89     /* end_scan(); */
90 }
```

被呼び出し関係図:



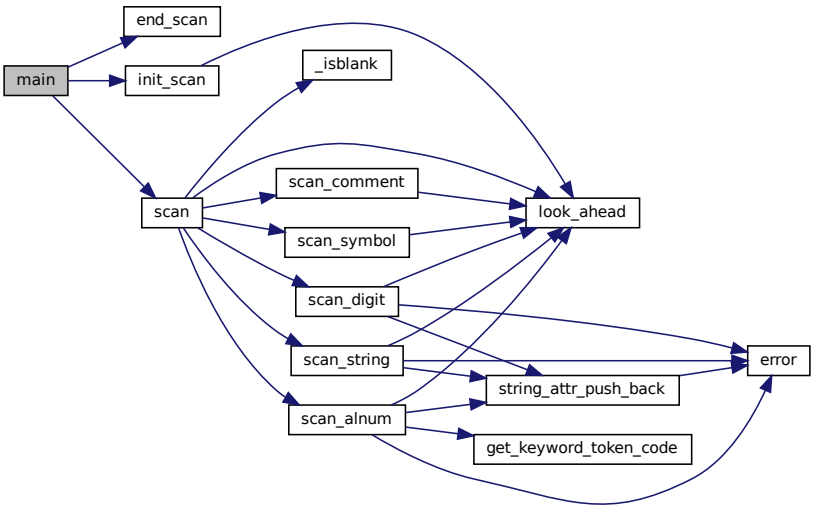
4.3.1.2 main()

```
int main (
              int nc,
              char * np[] )
```

token-list.c の 54 行目に定義があります。

```
54                                  {
55     int token, index;
56
57     if (nc < 2) {
58         fprintf(stderr, "File name id not given.\n");
59         return EXIT_FAILURE;
60     }
61     if (init_scan(np[1]) < 0) {
62         fprintf(stderr, "File %s can not open.\n", np[1]);
63         return EXIT_FAILURE;
64     }
65
66     memset(numtoken, 0, sizeof(numtoken));
67
68     while ((token = scan()) >= 0) {
69         /* 作成する部分：トークンをカウントする */
70         numtoken[token]++;
71     }
72
73     if (end_scan() < 0) {
74         fprintf(stderr, "File %s can not close.\n", np[1]);
75         return EXIT_FAILURE;
76     }
77     /* 作成する部分:カウントした結果を出力する */
78     for (index = 0; index < NUMOFTOKEN + 1; index++) {
79         if (numtoken[index] > 0) {
80             fprintf(stdout, "%10s: %5d\n", tokenstr[index], numtoken[index]);
81         }
82     }
83
84     return 0;
85 }
```

呼び出し関係図:



4.3.2 変数詳解

4.3.2.1 key

```
struct KEY key[KEYWORDSIZE]
```

初期値:

```
= {
    {"and", TAND},
    {"array", TARRAY},
    {"begin", TBEGIN},
    {"boolean", TBOOLEAN},
    {"break", TBREAK},
    {"call", TCALL},
    {"char", TCHAR},
    {"div", TDIV},
    {"do", TDO},
    {"else", TELSE},
    {"end", TEND},
    {"false", TFALSE},
    {"if", TIF},
    {"integer", TINTEGER},
    {"not", TNOT},
    {"of", TOF},
    {"or", TOR},
    {"procedure", TPROCEDURE},
    {"program", TPROGRAM},
    {"read", TREAD},
    {"readln", TREADLN},
    {"return", TRETURN},
    {"then", TTHEN},
    {"true", TTRUE},
    {"var", TVAR},
    {"while", TWHILE},
    {"write", TWRITE},
    {"writeln", TWRITELN}}
```

token-list.c の 1 行目に定義があります。

4.3.2.2 numtoken

```
int numtoken[NUMOFTOKEN+1]
```

token-list.c の 38 行目に定義があります。

4.3.2.3 tokenstr

```
char* tokenstr[NUMOFTOKEN+1]
```

初期値:

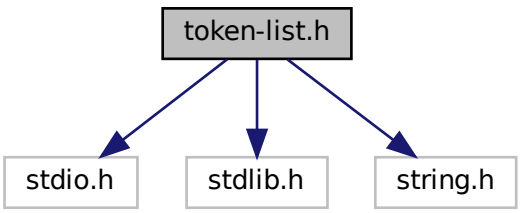
```
= {
    "", "NAME", "program", "var", "array", "of", "begin",
    "end", "if", "then", "else", "procedure", "return", "call",
    "while", "do", "not", "or", "div", "and", "char",
    "integer", "boolean", "readln", "writeln", "true", "false", "NUMBER",
    "STRING", "+", "-", "*", "=", "<>", "<",
    "<=", ">", ">=", "(", ")", "[", "]",
    ":=", ".", ",", ":", ";", "read", "write",
    "break"}
```

token-list.c の 41 行目に定義があります。

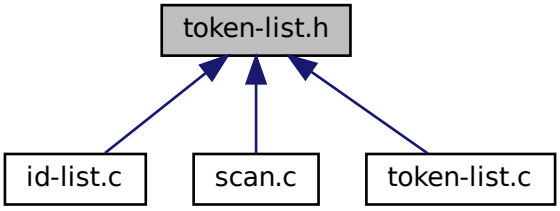
4.4 token-list.h ファイル

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
```

token-list.h の依存先関係図:



被依存関係図:



データ構造

- struct KEY

マクロ定義

- #define MAXSTRSIZE 1024
- #define TNAME 1 /∗ Name : Alphabet { Alphabet | Digit } ∗/
- #define TPROGRAM 2 /∗ program : Keyword ∗/
- #define TVAR 3 /∗ var : Keyword ∗/
- #define TARRAY 4 /∗ array : Keyword ∗/
- #define TOF 5 /∗ of : Keyword ∗/
- #define TBEGIN 6 /∗ begin : Keyword ∗/
- #define TEND 7 /∗ end : Keyword ∗/
- #define TIF 8 /∗ if : Keyword ∗/
- #define TTHEN 9 /∗ then : Keyword ∗/
- #define TELSE 10 /∗ else : Keyword ∗/
- #define TPROCEDURE 11 /∗ procedure : Keyword ∗/
- #define TRETURN 12 /∗ return : Keyword ∗/
- #define TCALL 13 /∗ call : Keyword ∗/
- #define TWHILE 14 /∗ while : Keyword ∗/
- #define TDO 15 /∗ do : Keyword ∗/
- #define TNOT 16 /∗ not : Keyword ∗/
- #define TOR 17 /∗ or : Keyword ∗/
- #define TDIV 18 /∗ div : Keyword ∗/
- #define TAND 19 /∗ and : Keyword ∗/
- #define TCHAR 20 /∗ char : Keyword ∗/
- #define TINTEGER 21 /∗ integer : Keyword ∗/
- #define TBOOLEAN 22 /∗ boolean : Keyword ∗/
- #define TREADLN 23 /∗ readln : Keyword ∗/
- #define TWRITELN 24 /∗ writeln : Keyword ∗/
- #define TTRUE 25 /∗ true : Keyword ∗/
- #define TFALSE 26 /∗ false : Keyword ∗/
- #define TNUMBER 27 /∗ unsigned integer ∗/
- #define TSTRING 28 /∗ String ∗/
- #define TPLUS 29 /∗ + : symbol ∗/

- #define TMINUS 30 /* - : symbol */
- #define TSTAR 31 /* * : symbol */
- #define TEQUAL 32 /* = : symbol */
- #define TNOTEQ 33 /* <> : symbol */
- #define TLE 34 /* < : symbol */
- #define TLEEQ 35 /* <= : symbol */
- #define TGR 36 /* > : symbol */
- #define TGREQ 37 /* >= : symbol */
- #define TLPAREN 38 /* (: symbol */
- #define TRPAREN 39 /*) : symbol */
- #define TLSQPAREN 40 /* [: symbol */
- #define TRSQPAREN 41 /*] : symbol */
- #define TASSIGN 42 /* := : symbol */
- #define TDOT 43 /* . : symbol */
- #define TCOMMA 44 /* , : symbol */
- #define TCOLON 45 /* : : symbol */
- #define TSEMI 46 /* ; : symbol */
- #define TREAD 47 /* read : Keyword */
- #define TWRITE 48 /* write : Keyword */
- #define TBREAK 49 /* break : Keyword */
- #define NUMOFTOKEN 49
- #define MAX_NUM_ATTR 32767
- #define KEYWORDSIZE 28

関数

- void error (char *mes)
- int init_scan (char *filename)
- int scan (void)
- int get_linenum (void)
- int end_scan (void)

変数

- struct KEY key [KEYWORDSIZE]
- FILE * fp
- int num_attr
- char string_attr [MAXSTRSIZE]

4.4.1 マクロ定義詳解

4.4.1.1 KEYWORDSIZE

```
#define KEYWORDSIZE 28
```

token-list.h の 68 行目に定義があります。

4.4.1.2 MAX_NUM_ATTR

```
#define MAX_NUM_ATTR 32767
```

token-list.h の 64 行目に定義があります。

4.4.1.3 MAXSTRSIZE

```
#define MAXSTRSIZE 1024
```

token-list.h の 9 行目に定義があります。

4.4.1.4 NUMOFTOKEN

```
#define NUMOFTOKEN 49
```

token-list.h の 62 行目に定義があります。

4.4.1.5 TAND

```
#define TAND 19 /* and :  Keyword */
```

token-list.h の 30 行目に定義があります。

4.4.1.6 TARRAY

```
#define TARRAY 4 /* array :  Keyword */
```

token-list.h の 15 行目に定義があります。

4.4.1.7 TASSIGN

```
#define TASSIGN 42 /* := :  symbol */
```

token-list.h の 53 行目に定義があります。

4.4.1.8 TBEGIN

```
#define TBEGIN 6 /* begin :  Keyword */
```

token-list.h の 17 行目に定義があります。

4.4.1.9 TBOOLEAN

```
#define TBOOLEAN 22 /* boolean :  Keyword */
```

token-list.h の 33 行目に定義があります。

4.4.1.10 TBREAK

```
#define TBREAK 49 /* break :  Keyword */
```

token-list.h の 60 行目に定義があります。

4.4.1.11 TCALL

```
#define TCALL 13 /* call :  Keyword */
```

token-list.h の 24 行目に定義があります。

4.4.1.12 TCHAR

```
#define TCHAR 20 /* char :  Keyword */
```

token-list.h の 31 行目に定義があります。

4.4.1.13 TCOLON

```
#define TCOLON 45 /* :  :  symbol */
```

token-list.h の 56 行目に定義があります。

4.4.1.14 TCOMMA

```
#define TCOMMA 44 /* , :  symbol */
```

token-list.h の 55 行目に定義があります。

4.4.1.15 TDIV

```
#define TDIV 18 /* div :  Keyword */
```

token-list.h の 29 行目に定義があります。

4.4.1.16 TDO

```
#define TDO 15 /* do :  Keyword */
```

token-list.h の 26 行目に定義があります。

4.4.1.17 TDOT

```
#define TDOT 43 /* .  :  symbol */
```

token-list.h の 54 行目に定義があります。

4.4.1.18 TELSE

```
#define TELSE 10 /* else :  Keyword */
```

token-list.h の 21 行目に定義があります。

4.4.1.19 TEND

```
#define TEND 7 /* end :  Keyword */
```

token-list.h の 18 行目に定義があります。

4.4.1.20 TEQUAL

```
#define TEQUAL 32 /* = :  symbol */
```

token-list.h の 43 行目に定義があります。

4.4.1.21 TFALSE

```
#define TFALSE 26 /* false :  Keyword */
```

token-list.h の 37 行目に定義があります。

4.4.1.22 TGR

```
#define TGR 36 /* > :  symbol */
```

token-list.h の 47 行目に定義があります。

4.4.1.23 TGREQ

```
#define TGREQ 37 /* >= :  symbol */
```

token-list.h の 48 行目に定義があります。

4.4.1.24 TIF

```
#define TIF 8 /* if :  Keyword */
```

token-list.h の 19 行目に定義があります。

4.4.1.25 TINTEGER

```
#define TINTEGER 21 /* integer :  Keyword */
```

token-list.h の 32 行目に定義があります。

4.4.1.26 TLE

```
#define TLE 34 /* < :  symbol */
```

token-list.h の 45 行目に定義があります。

4.4.1.27 TLEEQ

```
#define TLEEQ 35 /* <= :  symbol */
```

token-list.h の 46 行目に定義があります。

4.4.1.28 TLPAREN

```
#define TLPAREN 38 /* ( :  symbol */
```

token-list.h の 49 行目に定義があります。

4.4.1.29 TLSQPAREN

```
#define TLSQPAREN 40 /* [ :  symbol */
```

token-list.h の 51 行目に定義があります。

4.4.1.30 TMINUS

```
#define TMINUS 30 /* - :  symbol */
```

token-list.h の 41 行目に定義があります。

4.4.1.31 TNAME

```
#define TNAME 1 /* Name :  Alphabet { Alphabet | Digit } */
```

token-list.h の 12 行目に定義があります。

4.4.1.32 TNOT

```
#define TNOT 16 /* not :  Keyword */
```

token-list.h の 27 行目に定義があります。

4.4.1.33 TNOTEQ

```
#define TNOTEQ 33 /* <> :  symbol */
```

token-list.h の 44 行目に定義があります。

4.4.1.34 TNUMBER

```
#define TNUMBER 27 /* unsigned integer */
```

token-list.h の 38 行目に定義があります。

4.4.1.35 TOF

```
#define TOF 5 /* of :  Keyword */
```

token-list.h の 16 行目に定義があります。

4.4.1.36 TOR

```
#define TOR 17 /* or :  Keyword */
```

token-list.h の 28 行目に定義があります。

4.4.1.37 TPLUS

```
#define TPLUS 29 /* + :  symbol */
```

token-list.h の 40 行目に定義があります。

4.4.1.38 TPROCEDURE

```
#define TPROCEDURE 11 /* procedure :  Keyword */
```

token-list.h の 22 行目に定義があります。

4.4.1.39 TPROGRAM

```
#define TPROGRAM 2 /* program :  Keyword */
```

token-list.h の 13 行目に定義があります。

4.4.1.40 TREAD

```
#define TREAD 47 /* read :  Keyword */
```

token-list.h の 58 行目に定義があります。

4.4.1.41 TREADLN

```
#define TREADLN 23 /* readln :  Keyword */
```

token-list.h の 34 行目に定義があります。

4.4.1.42 TRETURN

```
#define TRETURN 12 /* return :  Keyword */
```

token-list.h の 23 行目に定義があります。

4.4.1.43 TRPAREN

```
#define TRPAREN 39 /* ) :  symbol */
```

token-list.h の 50 行目に定義があります。

4.4.1.44 TRSQPAREN

```
#define TRSQPAREN 41 /* ] :  symbol */
```

token-list.h の 52 行目に定義があります。

4.4.1.45 TSEMI

```
#define TSEMI 46 /* ; :  symbol */
```

token-list.h の 57 行目に定義があります。

4.4.1.46 TSTAR

```
#define TSTAR 31 /* * :  symbol */
```

token-list.h の 42 行目に定義があります。

4.4.1.47 TSTRING

```
#define TSTRING 28 /* String */
```

token-list.h の 39 行目に定義があります。

4.4.1.48 TTHEN

```
#define TTHEN 9 /* then :  Keyword */
```

token-list.h の 20 行目に定義があります。

4.4.1.49 TTRUE

```
#define TTRUE 25 /* true :  Keyword */
```

token-list.h の 36 行目に定義があります。

4.4.1.50 TVAR

```
#define TVAR 3 /* var :  Keyword */
```

token-list.h の 14 行目に定義があります。

4.4.1.51 TWHILE

```
#define TWHILE 14 /* while :  Keyword */
```

token-list.h の 25 行目に定義があります。

4.4.1.52 TWRITE

```
#define TWRITE 48 /* write :  Keyword */
```

token-list.h の 59 行目に定義があります。

4.4.1.53 TWRITELN

```
#define TWRITELN 24 /* writeln :  Keyword */
```

token-list.h の 35 行目に定義があります。

4.4.2 関数詳解

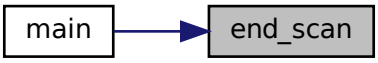
4.4.2.1 end_scan()

```
int end_scan (
              void  )
```

scan.c の 89 行目に定義があります。

```
89                    {
90     if (fclose(fp) == EOF) {
91         return -1;
92     }
93     return 0;
94 }
```

被呼び出し関係図:



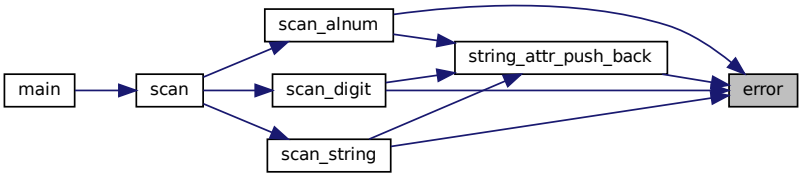
4.4.2.2 error()

```
void error (
            char * mes )
```

token-list.c の 87 行目に定義があります。

```
87                          {
88     fprintf(stderr, "\n ERROR: %s\n", mes);
89     /* end_scan(); */
90 }
```

被呼び出し関係図:



4.4.2.3 get_linenum()

```
int get_linenum (
            void  )
```

scan.c の 81 行目に定義があります。

```
81                          {
82     return token_linenum;
83 }
```

4.4.2.4 init_scan()

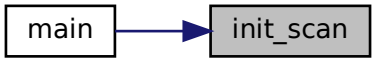
```
int init_scan (
            char * filename )
```

scan.c の 26 行目に定義があります。

```
26                              {
27     if ((fp = fopen(filename, "r")) == NULL) {
28         return -1;
29     }
30
31     look_ahead();
32     look_ahead();
33
34     return 0;
35 }
```

呼び出し関係図:

被呼び出し関係図:



4.4.2.5 scan()

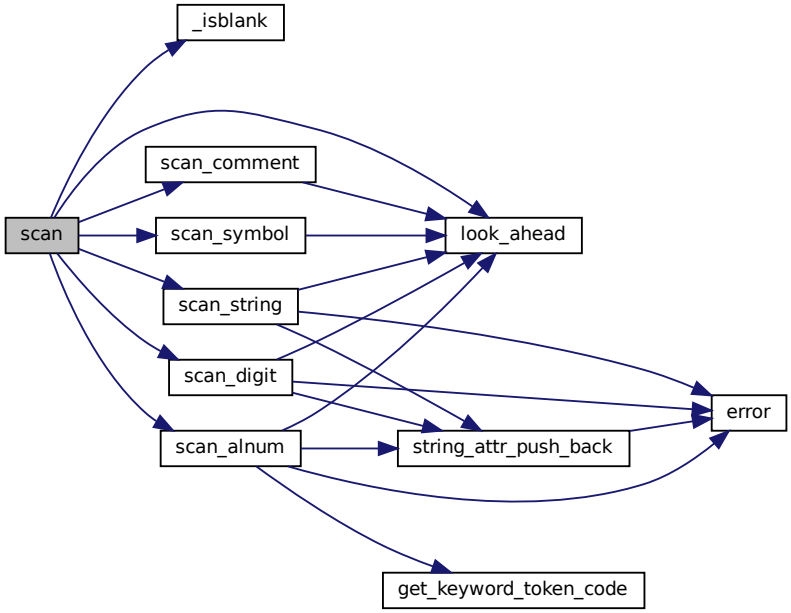
```
int scan (
              void  )
```

scan.c の 37 行目に定義があります。

```
37              {
38     int token_code = -1;
39     while (1) {
40         if (current_char == EOF) { /* End Of File*/
41             return -1;
42         } else if (current_char == '\r' || current_char == '\n') { /* End of Line */
43             if (current_char == '\r') {
44                 if (next_char == '\n') {
45                     look_ahead();
46                 }
47                 look_ahead();
48                 linenum++;
49             } else {
50                 if (next_char == '\r') {
51                     look_ahead();
52                 }
53                 look_ahead();
54                 linenum++;
55             }
56         } else if (_isblank(current_char)) { /* Separator (Space or Tab) */
57             look_ahead();
58         } else if (!isprint(current_char)) { /* Not Graphic Character(0x20~0x7e) */
59             return -1;
60         } else if (isalpha(current_char)) { /* Name or Keyword */
61             token_code = scan_alnum();
62             break;
63         } else if (isdigit(current_char)) { /* Digit */
64             token_code = scan_digit();
65             break;
66         } else if (current_char == '\'') { /* String */
67             token_code = scan_string();
68             break;
69         } else if ((current_char == '/' && next_char == '*') || current_char == '{') { /* Comment */
```

```
70              if (scan_comment() == -1) {
71                  break;
72              }
73          } else { /* Symbol */
74              token_code = scan_symbol();
75              break;
76          }
77      }
78      return token_code;
79  }
```

呼び出し関係図:



被呼び出し関係図:

4.4.3 変数詳解

4.4.3.1 fp

```
FILE* fp  [extern]
```

scan.c の 8 行目に定義があります。

4.4.3.2 key

```
struct KEY key[KEYWORDSIZE]
```

4.4.3.3 num_attr

```
int num_attr  [extern]
```

scan.c の 24 行目に定義があります。

4.4.3.4 string_attr

```
char string_attr[MAXSTRSIZE]  [extern]
```

scan.c の 9 行目に定義があります。

Index