

Lukasz Tulikowski
wydział: Elektryczny
kierunek: Informatyka
nr indeksu: 225643

Języki i metodyka programowania I

Specyfikacja implementacyjna

Temat: Drzewo wywołań funkcji w programach w C.

1. Rozdzielenie programu na moduły

W celu zdekomponowania problemu i umożliwienia wykorzystania hierarchicznego podejścia do problemu program został rozdzielony na cztery moduły, w następujący sposób:

- moduł główny (*main*) – to część programu umożliwiająca sterowanie przebiegiem programu,
- moduł analizujący (*analizator*) – moduł ten analizuje dostarczone dane wejściowe, przy czym analiza na poziomie składniowym i leksykalnym jest odrębna.
- moduł składający (*sklad*) – przechowuje dane otrzymane w rezultacie działania programu, czyli miejsca deklaracji, definicji i wywołania funkcji,
- moduł decyzyjny (*decyzja*) – stwierdza czy wystąpienie ciągu znaków należy traktować jako słowo kluczowe.

2. Funkcje

1. Moduł główny (*main*):

- główna funkcja, pobiera argumenty z linii wywołania i steruje programem:
`int main (int argc, char **argv)`

2. Moduł analizujący (*analizator*):

- funkcja analizatora leksykalnego, przekształca kod źródłowy podany na wejściu i przygotowuje go do analizy:
`void analiza_leksykalna(FILE *in)`
- funkcja analizująca składnie, przeszukuje kod źródłowy szukając interesujących informacji dotyczących zawartych w nim funkcji:
`void analiza_składni(char * inext)`

3. Moduł składający (*sklad*):

- funkcje zarządzające strukturą danych w programie:
`list_t wstaw (list_t lista, int nowy)`

```
list_t dodaj (list_t lista, int nowy)

void drukuj (FILE * out, char *h, list_t lista)
```

4. Moduł decyzyjny (*decyzja*):

- funkcja porównująca wystąpienia słów kluczowych:
list_t czy_klucz (list_t lista, FILE *in)

3. Dynamika programu

1. Funkcja main () wczytuje z wejścia nazwę pliku z kodem do analizy oraz listę słów kluczowych (chyba że są podane w pliku). Następnie wywołuje funkcję analiza_leksykalna();
2. Analizator przekształca wczytany plik zaznaczając w nim wystąpienia elementów kluczowych do dalszej analizy.
3. Funkcja main () wywołuje funkcję analiza_skladni(); która korzystając z funkcji modułu składającego i decyzyjnego dokonuje właściwej analizy wystąpień poszczególnych funkcji w programie.
4. Funkcja main () wywołuje funkcję z modułu składającego, gdzie znajduje się wynik działania programu i drukuje rezultat przeprowadzonej analizy.

4. Pliki programu

Program zawiera się w następujących plikach:

- main.c
- analizator.c
- analizator.h
- sklad.c
- sklad.h
- decyzja.c
- makefile