НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ І ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

**Лабораторна робота №3**

з дисципліни **«**Системне програмування 2**»**

Варіант 3

Виконала:

студентка 3 курсу гр. ІО-64

Бровченко А. В.

Перевірив:

Павлов В. Г.

Київ 2018 р.

**Тема:** Створення та на­стро­ювання лек­сич­них аналізато­рів на основі автоматної граматики.

**Мета**: Вивчення схеми табличного подання авто­мат­ної граматики лексичного аналізу. Використання об’єктів стану графів автоматів для формування лексем у форматі внутрішнього подання вузлів графів розбору.



**Варіант:**

**Лістинг програми:**

**import** re  
**from** termcolor **import** colored  
  
  
**def** is\_kirill(text: str):  
 search = re.search(**"""[а-яА-ЯёЁ]+"""**, text)  
 **return** bool(search)  
  
  
**def** find\_symbol(text: str):  
 \_symb\_var = []  
 symbols = [**'…'**, **','**, **'!='**, **'?'**, **'<>'**, **'>'**, **'<'**,  
 **'['**, **']'**, **'('**, **')'**, **'\*'**, **'+'**, **'-'**,  
 **'='**, **'{'**, **'}'**, **':'**, **';'**, **'.'**, **'&'**,  
 **'--'**, **'++'**, **':='**]  
 **for** i **in** symbols:  
 **if** i **in** text:  
 j = text.count(i)  
 **while** j:  
 \_symb\_var.append(i)  
 j -= 1  
 **return** \_symb\_var  
  
  
**def** is\_service(text: str):  
 service\_words = [**'int'**, **'void'**, **'float'**, **'while'**, **'do'**,  
 **'if'**, **'then'**, **'else'**, **'switch'**, **'case'**,  
 **'break'**, **'default'**, **'repeat'**, **'begin'**,  
 **'end'**, **'until'**]  
  
 **if** text **in** service\_words:  
 **return True  
  
  
def** compile\_text(text: str):  
 copy\_text = text  
 \_text\_serv = []  
 **if** is\_kirill(text):  
 **return** print(colored(**'\nYour input = {t}\n\n'  
 'Something wrong in your input. Check it.'**.format(t=text), **'red'**))  
 **else**:  
 **try**:  
 \_text\_num = re.findall(**'[0-9]+.[0-9]+'**, text) + re.findall(**'[0-9]+'**, text)  
 **for** i **in** \_text\_num:  
 text = text.replace(i, **''**)  
 **except**: \_text\_num = [**''**]  
  
 \_text\_symb = find\_symbol(text)  
 **for** i **in** \_text\_symb:  
 text = text.replace(i, **' '**)  
  
 text = text.split(**' '**)  
  
 **for** i **in** text:  
 **if** is\_service(i):  
 \_text\_serv.append(i)  
  
 **for** i **in** \_text\_serv:  
 text.remove(i)  
  
  
 **while** (**' ' in** text) | (**'' in** text):  
 **try**:  
 text.remove(**''**)  
 **except**: **pass  
  
 try**:  
 text.remove(**' '**)  
 **except**: **pass** \_text\_var = set(text)  
 \_text\_symb = set(\_text\_symb)  
  
 **return** print(**'Your input = {inp}\n\n'  
 'Into tour input:\n'  
 'Service words = {serv}\n'  
 'Variables = {var}\n'  
 'Nums = {nums}\n'  
 'Symbols = {symb}'** .format(inp=copy\_text, serv=**', '**.join(\_text\_serv), var=**', '**.join(\_text\_var),  
 nums=**', '**.join(\_text\_num), symb=**' '**.join(\_text\_symb)))  
  
  
**if** \_\_name\_\_ == **'\_\_main\_\_'**:  
  
 string = **'int main (void) {float b, a[13]; int n;…}'** *#string = 'repeat begin И:=b+a[n]; n:=n-1 end until n=0;'  
 #string = 'switch(c){case 0: b=2\*a[n]; break; default: b=d;}'  
 #string = 'if c then b:=sin(2\*a) else b:=a;'* compile\_text(string)

**Контрольні приклади:**

**Приклад1:**

D:\Program\_Files\Python36\python.exe D:/Python/sys\_prog/lab3/lab3.py

Your input = int main (void) {float b, a[13]; int n;…}

Into tour input:

Service words = int, void, float, int

Variables = main, b, a, n

Nums = 13

Symbols = ( ) { , [ ] ; ; … }

Process finished with exit code 0

**Приклад2:**

D:\Program\_Files\Python36\python.exe D:/Python/sys\_prog/lab3/lab3.py

Your input = repeat begin И:=b+a[n]; n:=n-1 end until n=0;

Something wrong in your input. Check it.

Process finished with exit code 0

**Приклад3:**

D:\Program\_Files\Python36\python.exe D:/Python/sys\_prog/lab3/lab3.py

Your input = switch(c){case 0: b=2\*a[n]; break; default: b=d;}

Into tour input:

Service words = switch, case, break, default

Variables = d, a, c, n, b

Nums = 0, 2

Symbols = \* : ) { [ ] ; = } (

Process finished with exit code 0

**Приклад4:**

D:\Program\_Files\Python36\python.exe D:/Python/sys\_prog/lab3/lab3.py

Your input = if c then b:=sin(2\*a) else b:=a;

Into tour input:

Service words = if, then, else

Variables = c, a, sin, b

Nums = 2

Symbols = \* := = : ; ) (

Process finished with exit code 0