

## Построение синтаксического анализатора на основании LL(1) грамматики

### Порядок выполнения

1. Построить LL(1) грамматику
2. Определить множества выбора для каждого правила
3. Изобразить низходящую схему разбора
4. Разработать лексический анализатор на базе lex
5. Построить МП-автомат по грамматике
6. Реализовать МП-автомат
7. Реализовать синтаксический анализ методом рекурсивного спуска

### Состав отчета

- Титульный лист (фамилия, группа, номер варианта, наименование работы, задание)

**Варианты заданий** В задании указано содержательное описание грамматики и простейший пример для облегчения понимания.

1. конструкция for языка c++.

---

```
for (
    a=0, b=76;
    i<10 && b>0 ;
    ++i , b=i+1
){
    b++;
    i++;
}
```

---

Listing 1: for

2. конструкция if языка c++.

---

```
if ( a==0 && b<=0)
{
    a=b; b++;
}
else
```

---

```
{  
    a++;  
    b+=2;  
}
```

---

Listing 2: if

3. конструкция switch языка c++.

```
switch(a){  
    case 1: a=1;  
    case 3:  
    case 2: a++; break;  
    default: a=0;  
}
```

---

Listing 3: switch

4. тэг img языка разметки HTML:

```

```

---

Listing 4: img

5. Объявление функции в c++:

```
int funcname(int a, char b, float c = 0.1);
```

---

Listing 5: func

6. тэг table языка разметки HTML:

```
<table>  
    <tr>  
        <th>заголовок 1</th>  
        <th>заголовок 2</th>  
    </tr>  
    <tr>  
        <td>ячейка 1</td>  
        <td>ячейка 2</td>  
    </tr>  
    <tr>  
        <td>ячейка 3</td>  
        <td>ячейка 4</td>  
    </tr>  
</table>
```

---

Listing 6: table

7. тэг ul (нечислованный список) языка разметки HTML:

---

```
<ul>
  <li>item 1</li>
  <li>item 2</li>
  <li>item 3</li>
</ul>
```

---

Listing 7: ul

8. конструкция while языка c++.

---

```
while( a>0 || b<76){
    b++;
    a++;
}
```

---

Listing 8: while

9. конструкция do-while языка c++.

---

```
do{
    b++;
    a++;
}while( a>0 || b<76);
```

---

Listing 9: do-while

10. конструкция insert языка запросов SQL:

---

```
insert into tablename(pk, column1, column2)
values (1, 2, 'varchar');
```

---

Listing 10: insert

11. конструкция select языка запросов SQL:

---

```
select pk, column1, column2
from tablename
where column1 = 2
and column2 like 'xxx%';
```

---

Listing 11: select

12. конструкция delete языка запросов SQL:

---

```
delete from tablename
where column1 = 1
or column2 like 'xxx%';
```

---

Listing 12: delete

13. тэг form языка разметки HTML:

---

```
<form method="post" action="/registration/">
  <input type="text" name="login" />
  <input type="text" name="email" />
  <input type="password" name="password" />
  <input type="submit" />
</form>
```

---

Listing 13: form

14. конструкция if языка Pascal:

---

```
if (a <= 10) or (b >= 2) then
begin
  a := 10;
  b := 10;
end else
  a := b;
```

---

Listing 14: if

15. конструкция for языка Pascal:

---

```
for i:= 0 to 10 step 2 do
begin
  a := i;
end;
```

---

Listing 15: for

**Пример реализации**

- Пример МП автомата: <http://www.softcraft.ru/translate/lect/t07-07.shtml>
- Пример программы с использованием рекурсивного спуска: <http://www.softcraft.ru/translate/lect/t07-08.shtml>