*1: E → E+T*

*2: E → T*

*3: T → (E)*

*4: T → i[E]*

*5: T → i*

**Шаг 1.** **Применить эквивалентные преобразования**

Грамматика не содержит недостижимых символов.

**Шаг 2. Пополнить грамматику G**

*0: S’→ E*

*1: E → E+T*

*2: E → T*

*3: T → (E)*

*4: T → i[E]*

*5: T → i*

**Шаг 3. Вычислить значения функции FIRSTk(X) для всех нетерминалов**

Непосредственно вычисляем, грамматика простая и k = 1

FIRST(S’) = FIRST(E)=FIRST(T)=i|(

**Шаг 4. Вычислить для пустого активного префикса** λ **множество допустимых *LR(k) – ситуаций.***

q0= [( S’→ •E, λ )]

= {(S→ •E, λ), (E→ •E+T, λ), (E→ •T, λ), (E→ •E+T, +), (E→ •T, +), (T→ •(E), λ),(T→ •i[E], λ), (T→ •i, λ), (T→ •(E), + ); (T→ •i[E], + ); (T→ •i, + )}=

= {(S’→ •E, λ), (E→ •E+T, λ | + ), (E→ •T, λ |+ ), (T→ •(E), λ |+), (T→ •i[E], λ |+ ), (T→ •i, λ |+); }=q1

**Шаг 5. Вычислить индуктивно множество состояний Q и определить функцию переходов g:** Q (N) → Q



*0) O*={q0}; *С*={}.

**Шаг 6. Подвергнуть множество состояний Q тесту на *выполнимость LR(k)-условий***

Исходная грамматика G является LR(k)-грамматикой.

**Шаг 7-8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| f |  | + | i | ( | ) | [ | ] | g | E | T | + | i | ( | ) | [ | ] |
| q0 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q0 | q1 | q2 |  | q4 | q3 |  |  |  |
| q1 | «допуск» | «перенос» |  |  |  |  |  | q1 |  |  | q5 |  |  |  |  |  |
| q2 | «свертка:2» | «свертка:2» |  |  |  |  |  | q2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q3 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q3 | q6 | q7 |  | q9 | q8 |  |  |  |
| q4 | «свертка:5» | «свертка:5» |  |  |  | «перенос» |  | q4 |  |  |  |  |  |  | q10 |  |
| q5 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q5 |  | q11 |  | q4 | q3 |  |  |  |
| q6 |  | «перенос» |  |  | «перенос» |  |  | q6 |  |  | q13 |  |  | q12 |  |  |
| q7 |  | «свертка:2» |  |  | «свертка:2» |  |  | q7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q8 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q8 | q14 | q7 |  | q9 | q8 |  |  |  |
| q9 |  | «свертка:5» |  |  | «свертка:5» | «перенос» |  | q9 |  |  |  |  |  |  | q15 |  |
| q10 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q10 | q14 | q17 |  | q19 | q18 |  |  |  |
| q11 | «свертка:1» | «свертка:1» |  |  |  |  |  | q11 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q12 | «свертка:3» | «свертка:3» |  |  |  |  |  | q12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q13 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q13 |  | q20 |  | q9 | q8 |  |  |  |
| q14 |  | «перенос» |  |  | «перенос» |  |  | q14 |  |  | q13 |  |  | q21 |  |  |
| q15 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q15 | q22 | q17 |  | q19 | q18 |  |  |  |
| q16 |  | «перенос» |  |  |  |  | «перенос» | q16 |  |  | q24 |  |  |  |  | q23 |
| q17 |  | «свертка:2» |  |  |  |  | «свертка:2» | q17 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q18 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q18 | q25 | q7 |  | q9 | q8 |  |  |  |
| q19 |  | «свертка:5» |  |  |  | «перенос» | «свертка:5» | q19 |  |  |  |  |  |  | q26 |  |
| q20 |  | «свертка:1» |  |  | «свертка:1» |  |  | q20 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q21 |  | «свертка:3» |  |  | «свертка:3» |  |  | q21 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q22 |  | «перенос» |  |  |  |  | «перенос» | q22 |  |  | q24 |  |  |  |  | q27 |
| q23 | «свертка:4» | «свертка:4» |  |  |  |  |  | q23 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q24 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q24 |  | q28 |  | q19 | q18 |  |  |  |
| q25 |  | «перенос» |  |  | «перенос» |  |  | q25 |  |  | q13 |  |  | q29 |  |  |
| q26 |  |  | «перенос» | «перенос» |  |  |  | q26 | q30 | q17 |  | q19 | q18 |  |  |  |
| q27 |  | «свертка:4» |  |  | «свертка:4» |  |  | q27 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q28 |  | «свертка:1» |  |  |  |  | «свертка:1» | q28 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q29 |  | «свертка:3» |  |  |  |  | «свертка:3» | q29 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| q30 |  | «перенос» |  |  |  |  | «перенос» | q30 |  |  | q24 |  |  |  |  | q31 |
| q31 |  | «свертка:4» |  |  |  |  | «свертка:4» | q31 |  |  |  |  |  |  |  |  |

*8) w = i + i*

+

T

1

E

5

i

2

E

5

T

i

*9)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| g | E | T | + | i | ( | ) | [ | ] |
| r0 | r1 | r2 | - | r4 | r3 | - | - | - |
| r1 | - | - | r5 | - | - | - | - | - |
| r2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| r3 | r6 | r2 | - | r4 | r3 | - | - | - |
| r4 | - | - | - | - | - | - | r7 | - |
| r5 | - | r8 | - | r4 | r3 | - | - | - |
| r6 | - | - | r5 | - | - | r9 | - | - |
| r7 | r10 | r2 |  | r4 | r3 |  |  |  |
| r8 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| r9 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| r10 | - | - | r5 | - | - | - | - | r11 |
| r11 | - | - | - | - | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| f | λ | + | i | ( | ) | [ | ] |
| r0 | - | - | перенос | перенос | - | - | - |
| r1 | допуск | перенос | - | - | - | - | - |
| r2 | свертка: 2 | свертка: 2 | - | - | свертка: 2 | - | свертка: 2 |
| r3 | - | - | перенос | перенос | - | - | - |
| r4 | свертка:5 | свертка:5 | - | - | свертка: 5 | перенос | свертка: 5 |
| r5 | - | - | перенос | перенос | - | - | - |
| r6 | - | перенос | - | - | перенос | - | - |
| r7 | - | - | перенос | перенос |  |  |  |
| r8 | свертка: 1 | свертка: 1 | - | - | свертка: 1 | - | свертка: 1 |
| r9 | свертка: 3 | свертка: 3 | - | - | свертка: 3 | - | свертка: 3 |
| r10 | - | перенос | - | - | - | - | перенос |
| r11 | свертка: 4 | свертка: 4 | - | - | свертка: 4 | - | свертка: 4 |