

3.7. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання № 1-15. Синтаксичний аналіз рядків

У відповідності до наведеної граматики виконати за певним методом (алгоритмом) граматичний (синтаксичний) розбір заданого рядка. Результатом розбору має бути послідовність застосовуваних правил та перетворень, що здійснюються за цими правилами, а також дерево граматичного розбору.

Для позначення методу розбору у таблиці використані такі позначення:

$v \leftarrow$ – висхідний (підіймальний) справа наліво;

$v \rightarrow$ – висхідний зліва направо;

$n \leftarrow$ – низхідний (спадний) справа наліво;

$n \rightarrow$ – низхідний зліва направо;

Варіанти завдань наведені в таблиці нижче, граматики $G1$, $G2$ і $G3$ задані після таблиці.

Варіанти завдань № 1-15

№	Граматика	Рядок	Метод
1	G1	da2:=12+a-c0	н→
2	G2	cab=102/a2*c0b	в→
3	G3	c3:=cd.or.a1.and.^b	н←
4	G1	a2d:=101+a-ce	в←
5	G2	bcb:=e21/d2*ce1	н→
6	G3	ac:=d1.or.dc.and.^b	в→
7	G1	bc2:=e20+a-cd	н←
8	G2	cbb:=122/da0*ce2	в←
9	G3	a23:=d32.or.b.and.^b31	н→
10	G1	da21:=b0+a2-ca	в→
11	G2	ca1:=ab2*dac/b01	н←
12	G3	ac3:=T.or.da0.and.^c2b	в←
13	G1	a2bc:=bc-e1d+201	н→
14	G2	ccd:=ea2*12/b10	в→
15	G3	a32:=^b21.and.T.or.bd0	н←

Граматика G1

- (1) <оператор присвоєння> ::= <ідентифікатор><знак присвоєння><вираз>
- (2) <ідентифікатор> ::= <буква>
- (3) <ідентифікатор> ::= <ідентифікатор><буква>
- (4) <ідентифікатор> ::= <ідентифікатор><цифра>
- (5) <знак присвоєння> ::= =
- (6) <вираз> ::= <доданок>
- (7) <вираз> ::= <вираз><знак операції типу додавання><доданок>
- (8) <знак операції типу додавання> ::= +
- (9) <знак операції типу додавання> ::= -
- (10) <доданок> ::= <ідентифікатор>
- (11) <доданок> ::= <ціле без знаку>
- (12) <ціле без знаку> ::= <цифра>
- (13) <ціле без знаку> ::= <ціле без знаку><цифра>
- (14) <цифра> ::= 0 (15) <цифра> ::= 1 (16) <цифра> ::= 2 (17) <буква> ::= a
- (18) <буква> ::= b (19) <буква> ::= c (20) <буква> ::= d (21) <буква> ::= e

Грамматика G2

- (1) <оператор присвоєння> ::= <ідентифікатор><знак присвоєння><вираз>
- (2) <ідентифікатор> ::= <буква>
- (3) <ідентифікатор> ::= <ідентифікатор><буква>
- (4) <ідентифікатор> ::= <ідентифікатор><цифра>
- (5) <знак присвоєння> ::= :=
- (6) <вираз> ::= <множник>
- (7) <вираз> ::= <вираз><знак операції типу множення><множник>
- (8) <знак операції типу множення> ::= *
- (9) <знак операції типу множення> ::= /
- (10) <множник> ::= <ідентифікатор> (11) <множник> ::= <ціле без знаку>
- (12) <ціле без знаку> ::= <цифра>
- (13) <ціле без знаку> ::= <ціле без знаку><цифра>
- (14) <цифра> ::= 0 (15) <цифра> ::= 1 (16) <цифра> ::= 2 (17) <цифра> ::= a
- (18) <буква> ::= b (19) <буква> ::= c (20) <буква> ::= d (21) <буква> ::= e

Грамматика G3

- (1) <оператор присвоєння> ::= <ідентифікатор><знак присвоєння><вираз>
- (2) <ідентифікатор> ::= <буква>
- (3) <ідентифікатор> ::= <ідентифікатор><буква>
- (4) <ідентифікатор> ::= <ідентифікатор><цифра>
- (5) <знак присвоєння> ::= := (6) <вираз> ::= <кон'юнкт>
- (7) <вираз> ::= <вираз>.or.<кон'юнкт>
- (8) <кон'юнкт> ::= <диз'юнкт>
- (9) <кон'юнкт> ::= <кон'юнкт>.and.<диз'юнкт>
- (10) <диз'юнкт> ::= ^ <терм> (11) <диз'юнкт> ::= <терм>
- (12) <терм> ::= <ідентифікатор> (13) <терм> ::= T (14) <терм> ::= F
- (15) <цифра> ::= 0 (16) <цифра> ::= 1 (17) <цифра> ::= 2
- (18) <цифра> ::= 3 (19) <буква> ::= a (20) <буква> ::= b
- (21) <буква> ::= c (22) <буква> ::= d

Завдання № 16-26. Перетворення рядків за алгоритмами Маркова.
На заданому алфавіті A реалізувати нормальний алгоритм Маркова для слів C і D , використовуючи продукції із множини B .

Таблиця 3.3

Варіанти вхідних рядків для завдань № 16-26

№	A	B	C	D
16	a b c d a	ab \rightarrow c bd \rightarrow λ cd \rightarrow a ac \rightarrow λ	aacbbaded	acabbaadde
17	c d e f e	ee \rightarrow f fd \rightarrow λ ee \rightarrow λ fe \rightarrow ec	dcffedefed	edccfddeeee
18	e n y g e	eg \rightarrow e gy \rightarrow λ ge \rightarrow n en \rightarrow λ	enggygyegn	cynnngnengce
19	s n u k s	sk \rightarrow n su \rightarrow λ nu \rightarrow s k \rightarrow n	unsknnksu	snsnknkusu
20	d f g h d	df \rightarrow h dg \rightarrow f hd \rightarrow λ gh \rightarrow g	fdhghhdf	dfgghhdffg
21	k n m k x	kk \rightarrow mn mk \rightarrow λ mx \rightarrow k xn \rightarrow λ	mnnnxkmx	kkmxxnmxn
22	a d h m a	ad \rightarrow h ma \rightarrow λ ha \rightarrow m h \rightarrow d	ahamhshddm	ahndandha
23	d y l p d	dy \rightarrow λ lp \rightarrow y pd \rightarrow l yp \rightarrow ld	ydylppydp	dylypplydl
24	a c e t a	at \rightarrow e a \rightarrow te ta \rightarrow λ ea \rightarrow λ	caectectee	atectactac
25	b m w t b	bm \rightarrow t mw \rightarrow b t \rightarrow b mb \rightarrow λ	wmbtbnwm	bmwtbtbww
26	s b j k s	sb \rightarrow j kj \rightarrow λ ks \rightarrow b k \rightarrow sb	sbjkkbsbsb	jkbbsbwbk

Примітка. Символ λ позначає пустий (нуль) символ або нейтральний елемент.