**Вариант 2**

**Мови, що використовуються**

Мова програмування повинна містити в собі оператор присвоювання, оператори вводу, виводу, структура яких пропонується самим студентом, а також оператори умовного переходу та циклу, що надаються згідно варіантів.

**Оператори циклу та умовного переходу**

5 while <лог. вираз> do <операторний блок> if <лог. вираз> then <список операторів> else <список операторів> endif

**Особливості арифметичного виразу**

+-\*/, унарний мінус, (), константи з плаваючою точкою

**Роздільник**

1. ;

**Алгоритм лексичного аналізу**

1. З використанням діаграми станів.

Грамматика:

<program> ::= program <id> { <statements> }

<statements> ::= <statement> <statements> | <statement>

<statement> ::= <assign> ; | <read> ; | <write> ; | <loop> ; | <if> ;

<assign>::= <id>:= <E>

<read >::= read (id)

<write>::= write (id)

<loop>::= while <LE> do {<statements>}

<if> ::= if <LE> then {<statements>}

<LE> ::= <LE> \| <LT> | <LT>

<LT> ::= <LM> & <LT> | <LM>

<LM> ::= <E> < <E>

<E> ::= <T> | <E> - <T> | <E> + <T>

<T> ::= <M> | <T> \* <M> | <T> / <M>

<M> ::= <id> | <number> | - <T> | ( <T> )

<id>::= <letter> | <id> <letter> | <id> <digit>}

<en> = e+<uint> | e-<uint>

<number> = <int>e<int> | <float><en>

<float>::= <int>.<uint>

<int>::= - <uint> | <uint>

<uint> ::= <digit> | <uint><digit>

<letter>::= а | b | … | z

<digit>::= 0 | 1 | … | 9

Перетворена граматика:

<program> ::= program <id > { <statements> }

<statements> ::= <statement> {<statement>}

<statement> ::= <assign> ; | <read> ; | <write> ; | <loop> ; | <if> ;

<assign>::= <id>:= <E>

<read >::= read (id)

<write>::= write (id)

<loop>::= while <LE> do {<statements>}

<if> ::= if <LE> then {<statements>}

<LE> ::= <LT> { \| <LT> }

<LT> ::= <LM> { & <LM> }

<LM> ::= <E> < <E>

<E> ::= <T> {- <T> | + <T>}

<T> ::= <M> {\* <M> | / <M>}

<M> ::= <id> | <number> | - <T> | ( <E> )