

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»**

**Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії**

**Лабораторна робота № 1
ПРОЄКТУВАННЯ ТА СПЕЦИФІКАЦІЯ
ПРОСТОЇ ІМПЕРАТИВНОЇ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ
ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
(з дисципліни «Побудова компіляторів»)**

Звіт студента I курсу, групи ІП-51мн
спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення

Панченко С. В.

(Прізвище, ім'я, по батькові)

(Підпис)

Перевірив: доцент, к.т.н. Стативка Ю.І.

(Посада, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

(Підпис)

Зміст

1 Виконання.....	3
1.1 Визначення граматички.....	3
1.2 Приклад мови.....	4
1.3 Діаграми.....	4

1 ВИКОНАННЯ

1.1 Визначення граматики

Визначимо граматику мови lab у форматі ANTLR4.

grammar lab;

WS: [\t\r\n]+ -> *skip*;

TYPE: *TYPE_INTEGER* | *TYPE_REAL* | *TYPE_STRING* | *TYPE_BOOL*;

TYPE_INTEGER: 'int';

TYPE_REAL: 'real';

TYPE_STRING: 'string';

TYPE_BOOL: 'bool';

KEYWORD_FN: 'fn';

KEYWORD_LET: 'let';

KEYWORD_IF: 'if';

KEYWORD_WHILE: 'while';

LPAREN: '(';

RPAREN: ')';

statement

 : *statementVariableDeclaration*

 | *statementIf*

 | *statementWhile*

 | *expressionFunctionCall*

 ;

functionCallArgument: *LITERAL* | *ID* | *expressionFunctionCall*;

expressionFunctionCall: *LPAREN ID functionCallArgument* RPAREN*;

statementVariableDeclaration: *LPAREN KEYWORD_LET ID*

functionCallArgument RPAREN;

statementsList: *LPAREN statement* RPAREN*;

statementIf: *LPAREN KEYWORD_IF expressionFunctionCall statementsList statementsList RPAREN*;

statementWhile: *LPAREN KEYWORD_WHILE expressionFunctionCall statementsList RPAREN*;

funcParam: *LPAREN ID TYPE RPAREN*;

funcParamList: *funcParam+*;

funcDef: *LPAREN KEYWORD_FN ID LPAREN funcParamList? RPAREN statementsList RPAREN*;

program: *funcDef+*;

```
LITERAL: LITERAL_BOOL | LITERAL_REAL | LITERAL_INTEGER |  
LITERAL_STRING;  
LITERAL_BOOL: 'true' | 'false';  
LITERAL_REAL: DIGIT+ '.' DIGIT* | '.' DIGIT+;  
LITERAL_INTEGER: DIGIT+;  
LITERAL_STRING: ''' ( ~["\\r\\n"] | '\\ ' . )* ''';  
  
ID : [a-zA-Z_+\\-*/^<=>]+;  
fragment DIGIT : [0-9];
```

1.2 Приклад мови

```
(fn otherfunc () (  
  (display (** 2 6))  
)  
  
(fn main ((a int) (b real) (c string)) (  
  (let d (concat c "Hello KPI"))  
  (if (<= 55 104) (  
    (display (concat d "I AM TRUE"))  
  ) (  
    (display (concat d "I AM FALSE"))  
  )  
  (let i 0)  
  (while (le i 5) (  
    (display (* 2 (- a (/ i b))))  
    (set i (+ i 1))  
  )  
  )  
)
```

1.3 Діаграми