

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Факультет информационных технологий  
Кафедра прикладной математики

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_ (подпись)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Отчет  
по лабораторной работе № 2  
по дисциплине «ТЕОРИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВ И ТРАНСЛЯТОРОВ»

Студент гр. ПИ-02  
Чередов Р.А.

Преподаватель, к.т.н., доцент,  
Крючкова Е.Н.

Барнаул 2023

Вариант :

**124 Чередов Роман Алексеевич**

Программа: главная программа языка C++.. Допускается описание классов. Функции не имеют параметров и возвращают void.

Типы данных: double, int, short int.

Операции: все арифметические, сравнения.

Операторы: пустой, составной, присваивания и do {} while.

Операнды: простые переменные, поля классов, именованные константы , константы.

Константы: целые в 10 с/с.

Решение:

S:

1)Программа в целом.

2)Функция.

3)Операторы.

4)Операции.

5)Операнды и константы.

<программа> → <программа><описание> | ε

<описание> → <данные> | <функция> | <класс>

<данные> → <тип> <список>; | const <тип> <список>;

<тип> → double | int | short int | float | <идентификатор>

<класс>→class<идентификатор> {<тело класса>};

<тело класса>→тело класса <данные>| <тело класса> <функция> | ε

<список> → <список>, <переменная> | <переменная>

<переменная> → <идентификатор> | <идентификатор> = <выражение>

<функция> → void <идентификатор>(<параметры функции>) <составной оператор>| void

main(<составной оператор>

$\langle \text{параметры функции} \rangle \rightarrow \langle \text{список параметров функции} \rangle \mid \epsilon$

$\langle \text{список параметров функции} \rangle \rightarrow \langle \text{тип} \rangle \langle \text{идентификатор} \rangle \mid$

$\langle \text{список параметров функции} \rangle, \langle \text{тип} \rangle \langle \text{идентификатор} \rangle$

$\langle \text{составной оператор} \rangle \rightarrow \{ \langle \text{операторы и описания} \rangle \}$

$\langle \text{операторы и описания} \rangle \rightarrow \langle \text{операторы и описания} \rangle \langle \text{данные} \rangle \mid \langle \text{операторы и описания} \rangle$

$\langle \text{оператор} \rangle \mid \epsilon$

$\langle \text{оператор} \rangle \rightarrow \langle \text{присваивание} \rangle ; \mid \langle \text{составной оператор} \rangle \mid \langle \text{вызов функции} \rangle \mid \langle \text{do} \{ \} \text{while} \rangle \mid ;$

$\langle \text{do} \{ \} \text{while} \rangle \rightarrow \text{do} \{ \langle \text{оператор} \rangle \} \text{while} \langle \text{выражение} \rangle$

$\langle \text{присваивание} \rangle \rightarrow \langle \text{идентификатор} \rangle = \langle \text{выражение} \rangle \mid \langle \text{поле класса} \rangle = \langle \text{выражение} \rangle$

$\langle \text{выражение} \rangle \rightarrow \langle \text{выражение} \rangle == \langle \text{выр. отношения} \rangle \mid \langle \text{выражение} \rangle != \langle \text{выр. отношения} \rangle \mid \langle \text{выр. отношения} \rangle$

$\langle \text{выр. отношения} \rangle \rightarrow \langle \text{выр. отношения} \rangle > \langle \text{слагаемое} \rangle \mid \langle \text{выр. отношения} \rangle >= \langle \text{слагаемое} \rangle \mid$

$\langle \text{выр. отношения} \rangle < \langle \text{слагаемое} \rangle \mid \langle \text{выр. Отношения} \rangle <= \langle \text{слагаемое} \rangle \mid \langle \text{слагаемое} \rangle$

$\langle \text{слагаемое} \rangle \rightarrow \langle \text{слагаемое} \rangle + \langle \text{множитель} \rangle \mid \langle \text{слагаемое} \rangle - \langle \text{множитель} \rangle \mid \langle \text{множитель} \rangle$

$\langle \text{множитель} \rangle \rightarrow \langle \text{множитель} \rangle * \langle \text{унар. операция} \rangle \mid \langle \text{множитель} \rangle / \langle \text{унар. операция} \rangle \mid$

$\langle \text{множитель} \rangle \% \langle \text{унар. операция} \rangle \mid \langle \text{унар. операция} \rangle$

$\langle \text{унар. операция} \rangle \rightarrow + \langle \text{эл.выр.} \rangle \mid - \langle \text{эл.выр.} \rangle \mid ++ \langle \text{эл.выр.} \rangle \mid -- \langle \text{эл.выр.} \rangle \mid \langle \text{эл.выр.} \rangle$

$\langle \text{эл. выр.} \rangle \rightarrow \langle \text{идентификатор} \rangle \mid \langle \text{константа} \rangle \mid (\langle \text{выражение} \rangle) \mid \langle \text{поле класса} \rangle$

$\langle \text{вызов функции} \rangle \rightarrow \langle \text{идентификатор} \rangle (\langle \text{параметры} \rangle) \langle \text{идентификатор} \rangle () \mid \langle \text{поле класса} \rangle$

$\langle \text{параметры} \rangle \rightarrow \langle \text{параметры} \rangle, \langle \text{выражение} \rangle \mid \langle \text{выражение} \rangle$

$\langle \text{идентификатор} \rangle \rightarrow \langle \text{буква} \rangle \langle \text{окончание} \rangle$

$\langle \text{окончание} \rangle \rightarrow \langle \text{окончание} \rangle \langle \text{буква} \rangle \mid \langle \text{окончание} \rangle \langle \text{цифра} \rangle \mid \epsilon$

<константа> → <константа целая>

<константа целая> → <константа целая> <Цифра> | <Цифра>

<Цифра> → 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

<Знак> → + | - | ε

<Буква> → A | a | B | b | C | c | D | d | E | e |  
F | f | G | g | H | h | I | i | K | k |  
L | l | M | m | N | n | O | o | P | p |  
Q | q | R | r | S | s | T | t | V | v |  
X | x | Y | y | Z | z