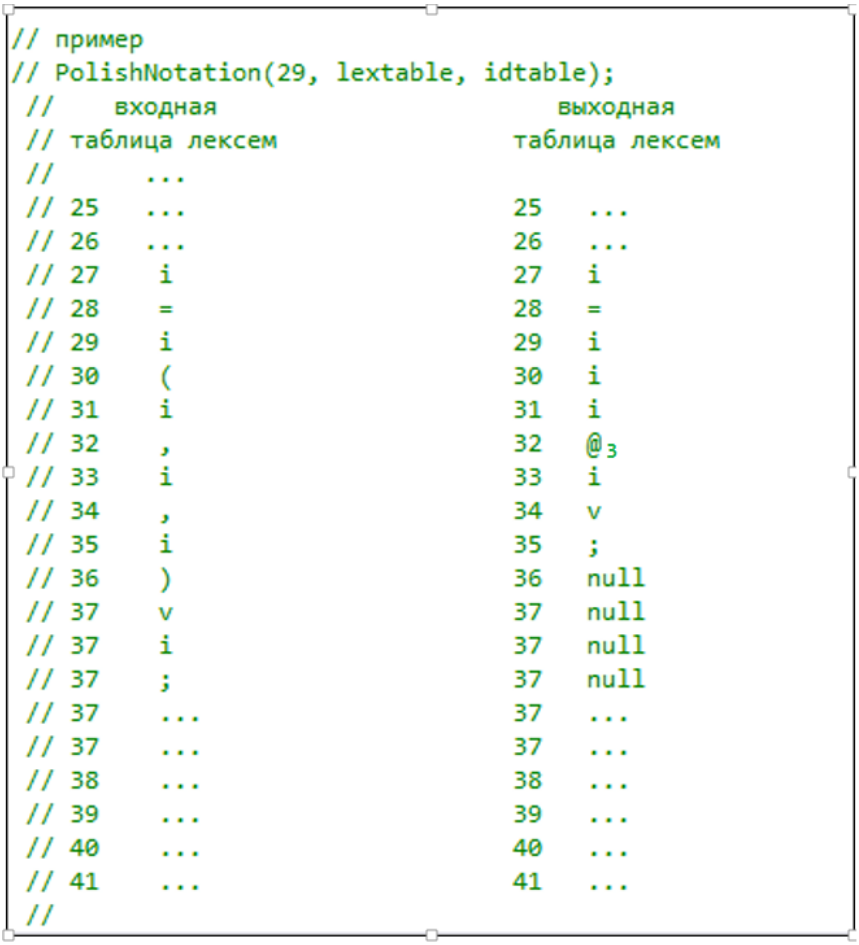
Лабораторная работа 22 (2 часа)
Конструирование программного обеспечения

Расширение функции преобразования выражений с вызовом функций в форму обратной польской записи

1. Используйте материалы лекций № 13, 21 и результат лабораторной работы № 18.
2. Реализуйте расширенный алгоритм построения обратной польской записи (лекция № 13) в функции **PolishNotation** и протестируйте на различных выражениях (использовать все арифметические операции, вызовы функций).
3. Ознакомьтесь со спецификацией функции **PolishNotation**, представленной ниже.

```
#include <iostream>
#include <locale>
#include "LT.h"     // таблица лексем
#include "IT.h"     // таблица идентификаторов

#define EXP1 28     // позиция первого выражения
#define EXP2 50     // позиция второго выражения
#define EXP3 66     // позиция третьего выражения
//  и т.д.
bool PolishNotation(   // построение польской записи в таблице лексем
                    int            lextable_pos,  //позиция выражения в lextable
                    LT::LexTable&  lextable,      //таблица лексем
                    IT::IdTable&   idtable        //таблица идентификаторов
                   );
 // PolishNotation() == true  построение польской записи выполнено успешно
  // PolishNotation() == false построение польской записи не выполнено
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    setlocale(LC_ALL,"rus");
    LT::LexTable lextable;  //таблица лексем
    IT::IdTable  idtable;   //таблица идентификаторов
    std::cout <<28<<": польская запись построена"<<std::endl;
    // заполнение таблиц lextable и idtable  см. лаб. 14
    if (PolishNotation(EXP1, lextable, idtable))
          std::cout <<EXP1<<": польская запись построена"<<std::endl;
    else   std::cout <<EXP1<<": польская запись не построена"<<std::endl;
    if (PolishNotation(EXP2, lextable, idtable))
          std::cout <<EXP2<<": польская запись построена"<<std::endl;
    else   std::cout <<EXP2<<": польская запись не построена"<<std::endl;
    if (PolishNotation(EXP3, lextable, idtable))
          std::cout <<EXP3<<": польская запись построена"<<std::endl;
    else   std::cout <<EXP3<<": польская запись не построена"<<std::endl;
    //...
    return 0;
};
```



```
// пример
// PolishNotation(29, lextable, idtable);
 //    входная                      выходная
 // таблица лексем               таблица лексем
 //       ...
 // 25   ...                     25   ...
 // 26   ...                     26   ...
 // 27    i                      27   i
 // 28    =                      28   =
 // 29    i                      29   i
 // 30    (                      30   i
 // 31    i                      31   i
 // 32    ,                      32   @3
 // 33    i                      33   i
 // 34    ,                      34   v
 // 35    i                      35   ;
 // 36    )                      36   null
 // 37    v                      37   null
 // 37    i                      37   null
 // 37    ;                      37   null
 // 37    ...                    37   ...
 // 37    ...                    37   ...
 // 38    ...                    38   ...
 // 39    ...                    39   ...
 // 40    ...                    40   ...
 // 41    ...                    41   ...
 //
```

4. Функция **PolishNotation** принимает три параметра (см. спецификацию): позицию выражения (первого символа выражения) в таблице лексем (по значению); таблицу лексем (по ссылке, заполнена в лабораторной 20), таблицу идентификаторов (по ссылке, заполнена в лабораторной 20), возвращает к точке вызова **true** (если преобразование выражения в польскую запись выполнено успешно) или **false** (преобразование не выполнено) и выводит выражение, полученное в результате преобразования, в консоль. Кроме того, функция **PolishNotation** изменяет таблицу лексем: вместо исходного выражения, записывается выражение, полученное в результате преобразования. Элементы таблицы лексем, которые остались свободными (длина польской записи всегда меньше или равна исходной) заполняются символом-заполнителем (любой символ из числа запрещенных).
5. Протестируйте **PolishNotation** на ***всех*** выражениях из контрольного примера лабораторной работы 20.