**Лабораторная работа 5**

**Сортировка вектора, поиск его элемента**

Подготовила студентка ФИВТ

1 курс гр. ИВ-92

ГлуШко Ольга

Краткие теоретические сведения

Сортировка пузырьковым методом использует метод обменной сортировки. Она основана на выполнении в цикле операций сравнения и при необходимости обмена соседних элементов. Ее название происходит из-за подобия процессу движения пузырьков в резервуаре с водой, когда каждый пузырек находит свой собственный уровень. Ниже показана самая простая форма программы сортировки методом пу зырька:

{ сортировка пузырьковым методом}

procedure sort;

begin

repeat

found:=false;

for j:=1 to n-1 do

begin

if V[j+1] < V[j] then

begin

found:= true;

buf:=V[j];

V[j]:= V[j+1];

V[j+1]:= buf;

end;

end;

until not found;

for j:=1 to n do

write (V[j],' ');

end;

Для поиска заданного элемента вектора воспользуемся методом, похожим по сути на «пузырьковый» алгоритм: возьмем крайние индексы, с их помощью найде м «центральный» индекс и значение элемента, соответствуюбщего ему. В зависимости от результатов сравнения с искомым элементом, меняем верхний или нижний индекс.

Проверка

Выводы:

«Пузырьковый» алгоритм был оптимизирован тем, что мы выполняем действия только если в предыдущей итерации выполнялась какая-либо перестановка. Поиск элемента так же оптимизирован, так как во-первых, мы оперируем индексами, а не самими элементами, что ускоряет работу, во-вторых, мы сравниваем искомое число не со всеми элементами, а как бы сужаем область поиска, пока не останется нужное значение. Это значительно уменьшает число итераций. Для удобства использования кода, в программне основные блоки выполнены в виде процедур.