

Лабораторная работа № 8

Постановка задачи.

Задан целочисленный одномерный массив a из n элементов. Найти минимальный элемент среди элементов, больших b , расположенных до последнего элемента, меньшего t . Если нет элементов со значением, меньшим t , искать до конца массива a .

Таблица данных

Класс	Имя	Смысл	Тип	Структура
Входные данные	a	обр. массив	цел	массив
Входные данные	n	размер массива	цел	прост. перем
Входные данные	t	число t	цел	прост. перем
Входные данные	b	число b	цел	прост. перем
Пром. данные	i	счетчик	цел	прост.перем
Пром. данные	ni	номер последнего эл-та, большего b	цел	прост.перем
Пром. данные	$tExists$	флаг существования элементов, меньших t	лог	прост.перем
Пром. данные	$nFlag$	флаг отсутствия элементов, меньших t	лог	прост.перем
Пром. данные	fl	флаг остутствия элементов, больших b	лог	прост.перем
Пром. данные	fi	входной файл	текст. файл	файл
Пром. данные	fo	выходной файл	текст. файл	файл
Выходные данные	min	минимальный элемент	цел	прост.перем

Входная форма

n
 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$
 t
 b

Выходная форма

Недостаточно параметров!
Невозможно открыть файл для чтения
Array A of elements:
 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$
Value $t = t$
Last element, greater than $b =$
No elements, greater than b searching to end
All elements \leq than b
 $Min = min$

Аномалии

Недостаточно параметров
Невозможно открыть файл для чтения

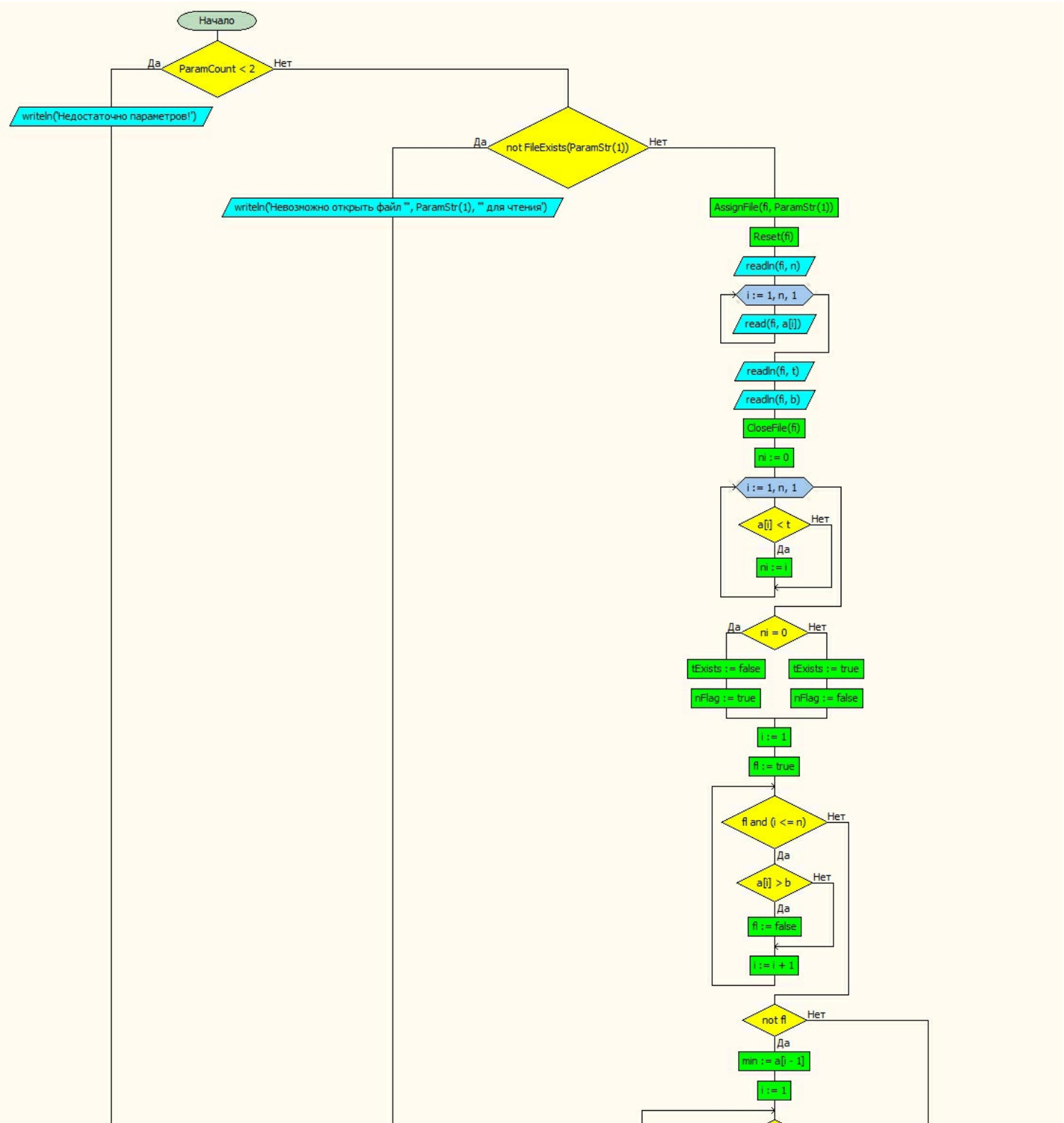
Тестовые примеры

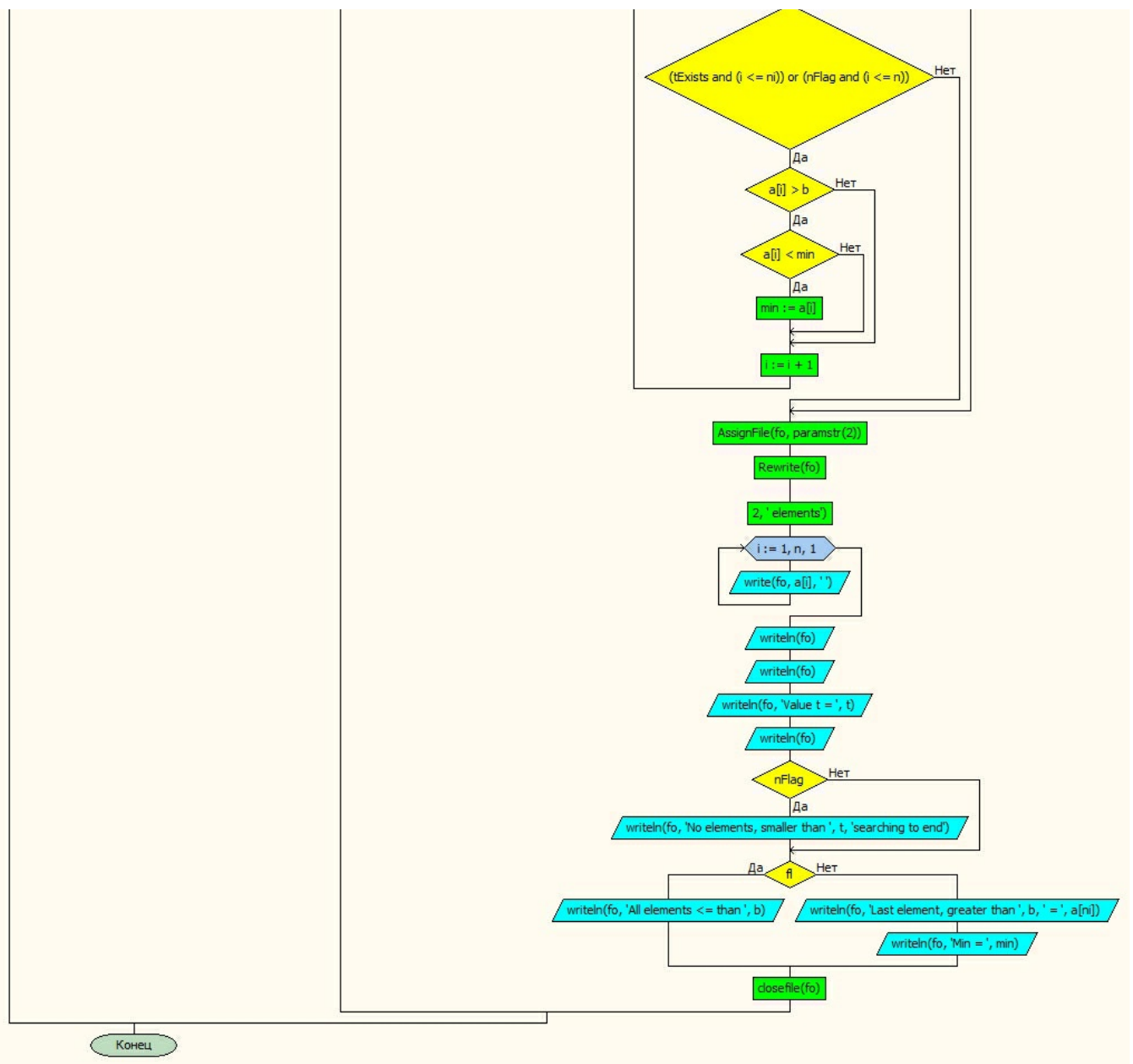
№ Теста	Входные данные	Ожидаемые результаты
1	a[] = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10; t = 6; b = 2	Last element, greater than 2 = 5; Min = 3
2	a[] = 5 3 4 9 10 11; t = 8; b = 1	Last element, greater than 1 = 4; Min = 3
3	a[] = 5 3 5 9 7 3; t = 8; b = 13	All elements <= than 13
4	a[] = 5 3 5 9 7 3; t = 1; b = 13	No elements, smaller than 1, searching to end; All elements <= than 13

Метод

Найти последний элемент, меньший t
Проверить, существуют ли элементы меньше b
Найти минимальный

Алгоритм





Программа

```

program lab8_v30;

const
  nmax = 20;

type
  mas = array[1..nmax] of integer;
var
  // Входные данные
  a: mas;
  n,t,b: integer;
  // Промежуточные данные
  imin, i, ni: integer;
  tExists, nFlag, fl: boolean;
  fi,fo:textfile;
  // Выходные данные
  min: integer;
begin
  if ParamCount < 2 then           { Проверяем количество параметров }
    writeln('Недостаточно параметров!')
  else
    begin
      if not FileExists(ParamStr(1)) then      { Проверяем существование файла }
        writeln('Невозможно открыть файл ', ParamStr(1), ' для чтения')
      else
        begin
          { #####-----Ввод исходных данных-----##### }
          AssignFile(fi, ParamStr(1));          { Открываем файл }

```

```

Reset(fi);
readln(fi, n);
for i := 1 to n do
    read(fi, a[i]);
readln(fi, t);
readln(fi, b);
CloseFile(fi);                                { Закрываем файл }
ni := 0;

{ Ищем последний, меньший t}
for i:=1 to n do
    if a[i] < t then ni := i;

{ Если нет элементов меньших t}
if ni = 0 then begin
    tExists := false;
    nFlag := true;
end

else begin
    tExists := true;
    nFlag := false;
end;

{проверяем, существуют ли элементы, меньше b}
i := 1;
fl := true;
while fl and (i<=n) do begin
    if a[i]>b then fl := false;
    i := i+1;
end;

{Ищем минимальный}
if not fl then begin
    min := a[i-1];
    i := 1;
    while (tExists and (i<=ni)) or (nFlag and (i<=n)) do begin
        if a[i]>b then
            if a[i] < min then min := a[i];
        i := i + 1;
    end;
end;

AssignFile(fo, paramstr(2));
Rewrite(fo);
writeln(fo,'Array A of ', n:2, ' elements');
for i := 1 to n do
    write(fo, a[i], ' ');
writeln(fo); writeln(fo);
writeln(fo,'Value t = ',t);
writeln(fo);

if nFlag then writeln(fo,'No elements, smaller than ', t, 'searching to end');
if fl then writeln(fo,'All elements <= than ', b)
else begin
    writeln(fo,'Last element, greater than ', b, ' = ', a[ni]);
    writeln(fo,'Min = ', min);
end;
closefile(fo);
end;
end;
end.

```