



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»
(национальный исследовательский университет)
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

О т ч е т

по лабораторной работе № 9 (11 вариант)

Название лабораторной работы: Динамические структуры данных. Списки.

Дисциплина: Основы программирования

Студент гр. ИУ6-13Б

Re 01.10.2022
(Подпись, дата)

В.К. Залыгин
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

А.М. Минитаева
(И.О. Фамилия)

Цель работы

Изучить принципы работы динамической памяти и структур, которые её используют.

Задание

С клавиатуры вводится последовательность записей, содержащих код и фамилию служащих. Сформировать и напечатать список сотрудников по алфавиту. Удалить запись с указанным кодом, который вводится с клавиатуры.

Проект программы

В алгоритме используются предопределённые типы `list = array of employee`, `employee = record(id: integer, lastName: string)`. Переменная `n` обозначает индекс последнего элемента списка.

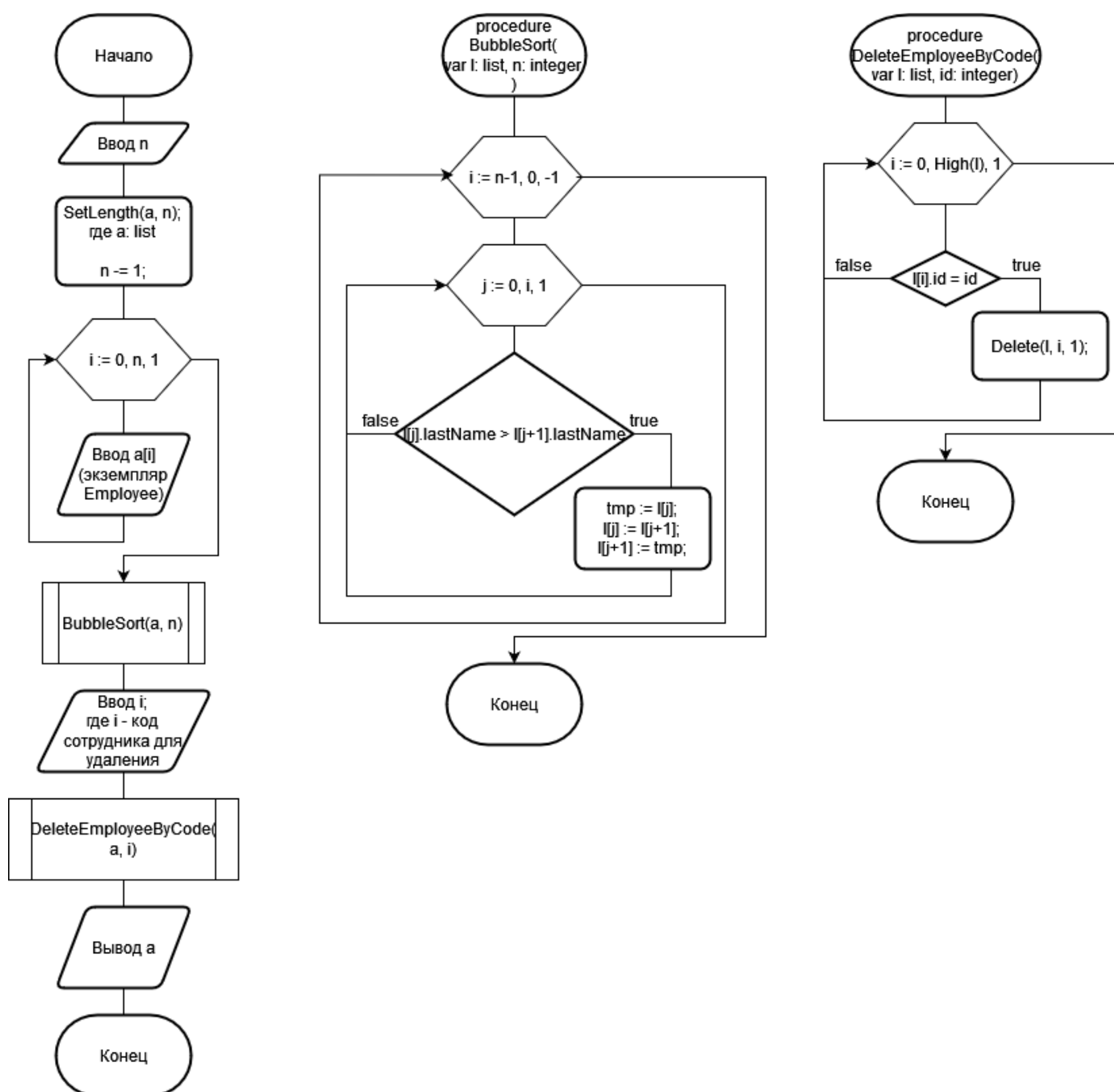


Рисунок 1 - схема программы

Текст программы

```
1  program lab9;
.  uses SysUtils;
.  type
.  □ employee = record
5    id: integer;
.    lastName: string;
.    end;
.    list = array of employee;
.
10 □ procedure DeleteEmployeeByCode(var l: list; id: integer);
.   var i: integer;
.   begin
.       for i := 0 to High(l) do
.           if l[i].id = id then
15 □       begin
16           Delete(l, i, 1);
.           break;
.       end;
.   end;
.
20
.   procedure BubbleSort(var l: list; n: integer);
.   □ var i, j: integer;
.       tmp: employee;
.   begin
25       for i := n-1 downto 0 do
.           for j := 0 to i do
.   □       begin
.               if l[j].lastName > l[j+1].lastName then
.   □       begin
30           tmp := l[j];
.           l[j] := l[j+1];
.           l[j+1] := tmp;
.       end;
.   end;
.   end;
35 end;
```

Рисунок 2 - Код программы часть 1. Объявление типов и процедур

```

.   var
.   a: list;
.   n, i: integer;
40 begin
.   Write('Введите кол-во сотрудников:> ');
.   ReadLn(n);
.   SetLength(a, n);
.   n -= 1;
45
.   for i := 0 to n do
.   begin
.       WriteLn('Ввод информации о сотруднике №', i+1);
.       Write('Код:> ');
50       ReadLn(a[i].id);
.       Write('Фамилия:> ');
.       ReadLn(a[i].lastName);
.   end;
.
55   BubbleSort(a, n);
.
.   WriteLn('Отсортированный список:');
.   for i := 0 to n do
.       WriteLn('Код: ', a[i].id, ' фамилия: ', a[i].lastName);
60
.   Write('Введите номер сотрудника, которого нужно удалить:> ');
.   ReadLn(i);
.   DeleteEmployeeByCode(a, i);
.
65   WriteLn('Итоговый список:');
.   for i := 0 to High(a) do
.       WriteLn('Код: ', a[i].id, ' фамилия: ', a[i].lastName);
.
.   ReadLn;
70 end.
71

```

Рисунок 3 - Код программы часть 2. Главная часть

Тестовые данные

```

Введите кол-во сотрудников:> 4
Ввод информации о сотруднике №1
Код:> 2
Фамилия:> Биба
Ввод информации о сотруднике №2
Код:> 4
Фамилия:> Боба
Ввод информации о сотруднике №3
Код:> 8
Фамилия:> Буба
Ввод информации о сотруднике №4
Код:> 16 foo
Фамилия:> foo
Отсортированный список:
Код: 16 Фамилия: foo
Код: 2 Фамилия: Биба
Код: 4 Фамилия: Боба
Код: 8 Фамилия: Буба
Введите номер сотрудника, которого нужно удалить:> 2
Итоговый список:
Код: 16 Фамилия: foo
Код: 4 Фамилия: Боба
Код: 8 Фамилия: Буба

```

Рисунок 4 - пример работы программы

Вывод

В результате были изучены принципы работы динамической памяти и использующих её структур, в частности списков, в ЯП Pascal.