

Чулюков В.А.

**МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММ
(АЛГОРИТМЫ И
СТРУКТУРЫ ДАННЫХ)**

ЧАСТЬ 3

СОРТИРОВКИ



Воронеж - 2015

СТРУКТУРА

лабораторных работ по дисциплине «Методы разработки программ»

Часть лабораторных работ проводится во время сессионных занятий.
Другая часть выносится на самостоятельную работу.

Лабораторная работа № 3

ТЕМА: Сортировка последовательных файлов

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ: 2 часа аудиторных занятий и 10 час.
самостоятельной работы.

Задание 1. (Выполняется во время аудиторных занятий).

Наберите и отладьте программу, реализующую сортировку простыми слияниями.

```
uses dos,crt;
const n=16000;
type
  item=record key:integer;
  end;
  index=0..2*n;
var
  a:array[1..2*n] of item;
  h, m, s, hund : Word;

procedure vvod_mass;
var i:index;
begin
  randomize;
  for i:=1 to n do
    a[i].key:=random(100);
  end; {of vvod_mass}
```

```
procedure mergesort;
var i,j,k,l,t: index;
  h,m,p,q,r:integer; up:boolean;
begin up:=true; p:=1;
  repeat h:=1; m:=n;
    if up then
      begin i:=1; j:=n; k:=n+1; l:=2*n;
      end else
      begin k:=1; l:=n; i:=n+1; j:=2*n
      end;
    repeat
      if m>=p then q:=p else q:=m; m:=m-q;
      if m>=p then r:=p else r:=m; m:=m-r;
      while (q<>0) and (r<>0) do
```

```

begin
  if a[i].key < a[j] . key then
    begin a[k]:=a[i]; k:=k+h; i:=i+1; q:=q-1;
    end else
    begin a[k]:=a[j]; k:=k+h; j:=j-1; r:=r-1
    end
  end;
end;
while r<>0 do
  begin a[k]:=a[j]; k:=k+h; j:=j-1; r:=r-1
  end;
while q<>0 do
  begin a[k]:=a[i]; k:=k+h; i:=i+1; q:=q-1
  end;
  h:=-h; t:=k; k:=l; l:=t
until m=0;
up:= not up; p:=2*p
until p>=n;
if not up then
  for i:=1 to n do a[i]:=a[i+n]
writeln(Milliseconds);
readln
end;

procedure vivod_mass;
var i:index;
begin
  for i:=1 to n do write(a[i].key:4);
  writeln;
end;

begin {of main}
clrscr;
vvod_mass;
vivod_mass;
writeln('nachat sortirovku? (enter)');
readln;
MergeSort;
{vivod_mass;}
writeln('konec sort');
readln
end.

```

Самостоятельная работа:

1. Внесите в программу изменения, чтобы сортировались 100000 случайных чисел.
2. Запишите время сортировки 100000 чисел.
3. Дополните сравнительную таблицу из Лабораторной работы №2 данными по времени сортировки простым слиянием.
4. Сделайте выводы – как соотносятся между собой по быстрдействию усовершенствованные методы сортировки массивов и метод простого слияния.

Содержание отчета:

1. Текст исходной программы.
2. Время выполнения сортировки для 100000 чисел.
3. Сравнительная таблица.
4. Анализ полученных результатов.