

```

1   Program s_merge;
2   {
    Задача.  Сортировка массива методом "слияния".

           См. Андреева Е. В., Босова Л. Л., Фалина И. Н.
           Математические основы информатики,
           п. 4.7.4. Сортировка слиянием, с. 244–246.
           [Здесь имеется только краткий словесный алгоритм]

           (Подготовка к ЕГЭ по информатике. Задачи серии С2, С4)

    Решение. Сергей Митрофанов,
           Центр новых информационных технологий
           "Северная Звезда",
           Школа юных программистов,
           07.04.09, 14:24–17:07
    }

15  Uses Crt;

16  Type om = array [1..100] of integer;

17  Var
18      i, { индекс массива }
19      L { длина массива }
20      : integer;

21      A { одномерный массив }
22      : om;

23  Procedure print_m (
24      Y { массив для печати }
25      : om;

26      L { длина массива }
27      : integer
28      );
29  {
    MSP, 07.04.09, 16:13
    печать одномерного массива
    }

33  var i : integer; { индекс массива }

34  begin
35      Write ('(');
36      for i := 1 to L do
37          if i <> L
38          then

```

```

39         Write (Y [i], ', ')
40     else
41         Write (Y [i]);
42     WriteLn ('');
43 end;

44 Procedure merge (
45     var X { данный массив }
46     : om;

47     L, { первый индекс массива }
48     M, { индекс, стоящий посередине между L и R }
49     R { последний индекс массива }
50     : integer
51 );

52 { "сливает" два отсортированных массива в один }

53 var
54     A, { первый отсортированный массив }
55     B, { второй отсортированный массив }
56     C { массив-результат }
57     : om;

58     dA, dB, { длины массивов }
59     i, j, t, k { индексы массивов }
60     : integer;

61 begin
62     dA := M - L + 1;

63     i := 0;
64     for k := L to M do
65         begin
66             Inc (i);
67             A [i] := X [k];
68         end;

69     dB := R - M;

70     j := 0;
71     for k := M + 1 to R do
72         begin
73             Inc (j);
74             B [j] := X [k];
75         end;

76     i := 1;
77     j := 1;
78     t := 0;

```

```

79     while (i <= dA)
80         and
81         (j <= dB)
82     do
83         begin
84             if A [i] < B [j]
85                 then
86                     begin
87                         Inc (t);
88                         C [t] := A [i];
89                         Inc (i);
90                     end
91                 else
92                     begin
93                         Inc (t);
94                         C [t] := B [j];
95                         Inc (j);
96                     end;
97         end;

98     {
99         осталось переписать "конец" массива
100    }
101 { все элементы A переписаны в C, осталось переписать "хвост" B }
102 if (i > dA)
103     then
104         for k := j to dB do
105             begin
106                 Inc (t);
107                 C [t] := B [k];
108             end;

109 { все элементы B переписаны в C, осталось переписать "хвост" A }
110 if (j > dB)
111     then
112         for k := i to dA do
113             begin
114                 Inc (t);
115                 C [t] := A [k];
116             end;

117 {print_m (C, t);}

118 {
119     результат слияния запишем на то место оригинального
120     массива X, с которого были взяты данные для слияния
121 }
122 t := 0;
123 for i := L to R do
124     begin
125         Inc (t);

```

```

126         X [i] := C [t];
127     end;
128 end;

129 Procedure sort_m (
130     var A
131     : om;

132     L, { первый индекс }
133     R { последний индекс }
134     : integer
135     );

136 {
    MSP, 07.04.09, 16:12
    сортировка массива методом "слияния"
}

140 var M : integer; { средний, "серединный" индекс }

141 begin
142     if L < R
143     then
144         begin
145             M := (L + R) div 2;
146             sort_m (A, L, M);
147             sort_m (A, M + 1, R);
148             merge (A, L, M, R);

149             {print_m (A, R - L + 1);}
150         end;
151     end;

152 Begin
153     ClrScr;

154     Write ('Длина массива: ');
155     ReadLn (L);

156     Randomize;
157     for i := 1 to L do
158         A [i] := Random (100) - 50;

159     {
    WriteLn ('Введите массив:');
    for i := 1 to L do
    begin
        Write ('e [' , i, ' ] = ');
        ReadLn (A [i]);
    }

```

```
        end;
    }
167     WriteLn;
168     WriteLn ('Данный массив:');
169     print_m (A, L);

170     sort_m (A, 1, L);

171     WriteLn;
172     WriteLn ('Отсортированный массив:');
173     print_m (A, L);

174     ReadLn;
175     End.
```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу
<http://www.Best-Listing.ru/color-1-task-577.html>

Sergey Mitrofanov, 24.08.14, 21:31

E-mail: infostar@mail.ru

© <http://www.Best-Listing.ru/>, 2006–2014