Nama : Afina Putri Dayanti

NIM : 825200049

Jurusan : Sistem Informasi

Mata Kuliah : Algorithms and Programming

17, 3, 15, 10, 14, 9, 12, 4, 5, 2, 16, 7, 19, 11, 14, 8

Keterangan gambar:

- Data yang dicetak tebal adalah data yang sudah pada posisinya
- Data yang berwarna merah : bandingkan data, jika data[J-1] > data [J] maka tukar posisinya

1. Bubble Sort

Keterangan gambar:

- Data yang dicetak tebal adalah data yang sudah pada posisinya
- Data yang berwarna merah : bandingkan data, jika data[J-1] > data [J] maka tukar posisinya

Pola pergerakan elemen 1

17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	19	11	14	8
17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	19	11	8	14
17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	19	8	11	14
17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	8	19	11	14
17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	8	19	11	14
17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	7	16	8	19	11	14
17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	7	16	8	19	11	14
17	3	15	10	14	9	12	4	2	5	7	16	8	19	11	14
17	3	15	10	14	9	12	2	4	5	7	16	8	19	11	14
17	3	15	10	14	9	2	12	4	5	7	16	8	19	11	14
17	3	15	10	14	2	9	12	4	5	7	16	8	19	11	14
17	3	15	10	2	14	9	12	4	5	7	16	8	19	11	14
17	3	15	2	10	14	9	12	4	5	7	16	8	19	11	14
17	3	2	15	10	14	9	12	4	5	7	16	8	19	11	14
17	2	3	15	10	14	9	12	4	5	7	16	8	19	11	14
2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	16	8	19	11	14

Pola pergerakan elemen 2

2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	16	8	19	11	14
2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	16	8	19	11	14

2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	16	8	11	19	14
2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	16	8	11	19	14
2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	15	10	14	9	12	4	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	15	10	14	9	4	12	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	15	10	14	4	9	12	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	15	10	4	14	9	12	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	15	4	10	14	9	12	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	4	15	10	14	9	12	5	7	8	16	11	19	14
2	17	3	4	15	10	14	9	12	5	7	8	16	11	19	14
2	3	17	4	15	10	14	9	12	5	7	8	16	11	19	14

Pola pergerakan elemen 3

2	**3**	17	4	15	10	14	9	12	5	7	8	16	11	19	14
2	**3**	17	4	15	10	14	9	12	5	7	8	16	11	14	19
2	**3**	17	4	15	10	14	9	12	5	7	8	16	11	14	19
2	**3**	17	4	15	10	14	9	12	5	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	15	10	14	9	12	5	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	15	10	14	9	12	5	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	15	10	14	9	12	5	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	15	10	14	9	5	12	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	15	10	14	9	5	12	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	15	10	9	14	5	12	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	15	9	10	14	5	12	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	9	15	10	14	5	12	7	8	11	16	14	19
2	**3**	17	4	9	15	10	14	5	12	7	8	11	16	14	19
2	**3**	4	17	9	15	10	14	5	12	7	8	11	16	14	19

Pola pergerakan elemen 4

2	**3**	**4**	17	9	15	10	14	5	12	7	8	11	16	14	19
2	**3**	**4**	17	9	15	10	14	5	12	7	8	11	16	14	19
2	**3**	**4**	17	9	15	10	14	5	12	7	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	17	9	15	10	14	5	12	7	8	11	14	16	19

2	**3**	**4**	17	9	15	10	14	5	12	7	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	17	9	15	10	14	5	12	7	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	17	9	15	10	14	5	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	17	9	15	10	14	5	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	17	9	15	10	5	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	17	9	15	5	10	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	17	9	5	15	10	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	17	5	9	15	10	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	5	17	9	15	10	14	7	12	8	11	14	16	19

Pola pergerakan elemen 5

2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	10	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	10	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	10	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	10	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	10	14	7	12	8	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	10	14	7	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	10	14	7	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	10	7	14	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	15	7	10	14	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	9	7	15	10	14	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	17	7	9	15	10	14	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	7	17	9	15	10	14	8	12	11	14	16	19

Pola pergerakan elemen 6

2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	15	10	14	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	15	10	14	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	15	10	14	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	15	10	14	8	12	11	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	15	10	14	8	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	15	10	14	8	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	15	10	8	14	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	15	8	10	14	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	9	8	15	10	14	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	17	8	9	15	10	14	11	12	14	16	19

2	**3**	**4**	**5**	**7**	8	17	9	15	10	14	11	12	14	16	19

Pola pergerakan elemen 7

2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	15	10	14	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	15	10	14	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	15	10	14	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	15	10	14	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	15	10	14	11	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	15	10	11	14	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	15	10	11	14	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	10	15	11	14	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	17	9	10	15	11	14	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	9	17	10	15	11	14	12	14	16	19

Pola pergerakan elemen 8

2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	17	10	15	11	14	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	17	10	15	11	14	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	17	10	15	11	14	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	17	10	15	11	14	12	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	17	10	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	17	10	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	17	10	11	15	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	17	10	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	10	17	15	11	12	14	14	16	19

Pola pergerakan element 9

2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	17	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	17	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	17	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	17	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	17	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	17	15	11	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	17	11	15	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	11	17	15	12	14	14	16	19

Pola pergerakan element 10

2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	17	15	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	17	15	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	17	15	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	17	15	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	17	15	12	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	17	12	15	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	12	17	15	14	14	16	19

Pola pergerakan element 11

2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	17	15	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	17	15	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	17	15	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	17	15	14	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	17	14	15	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	14	17	15	14	16	19

Pola pergerakan element 12

2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	17	15	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	17	15	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	17	15	14	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	17	14	15	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	14	17	15	16	19

Pola pergerakan element 13

2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	17	15	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	17	15	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	17	15	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	15	17	16	19

Pola pergerakan element 14

2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	17	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	17	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	**16**	**17**	**19**

2. Selection Sort

Keterangan gambar:

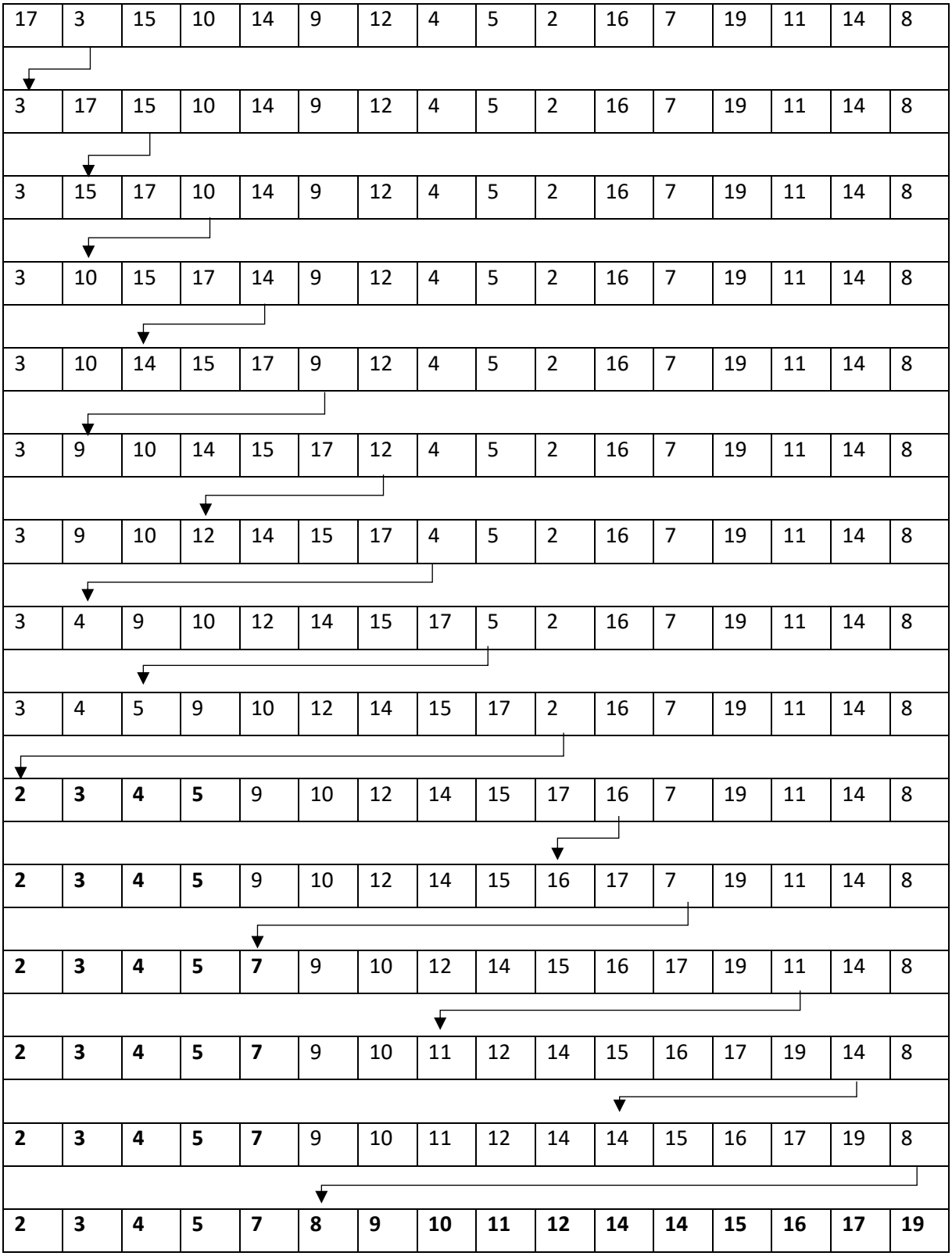
- Data yang dicetak tebal adalah data yang sudah pada posisinya
- Data yang berwarna merah : tukar data

17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	19	11	14	8
2	**3**	15	10	14	9	12	4	5	17	16	7	19	11	14	8
2	**3**	**4**	10	14	9	12	15	5	17	16	7	19	11	14	8
2	**3**	**4**	**5**	14	9	12	15	10	17	16	7	19	11	14	8
2	**3**	**4**	**5**	**7**	9	12	15	10	17	16	14	19	11	14	8
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	12	15	10	17	16	14	19	11	14	9
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	15	10	17	16	14	19	11	14	12
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	15	17	16	14	19	11	14	12
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	17	16	14	19	15	14	12
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	16	14	19	15	14	17
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	16	19	15	14	17
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	19	15	16	17
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	19	16	17
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	16	19	17
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	**16**	**17**	**19**

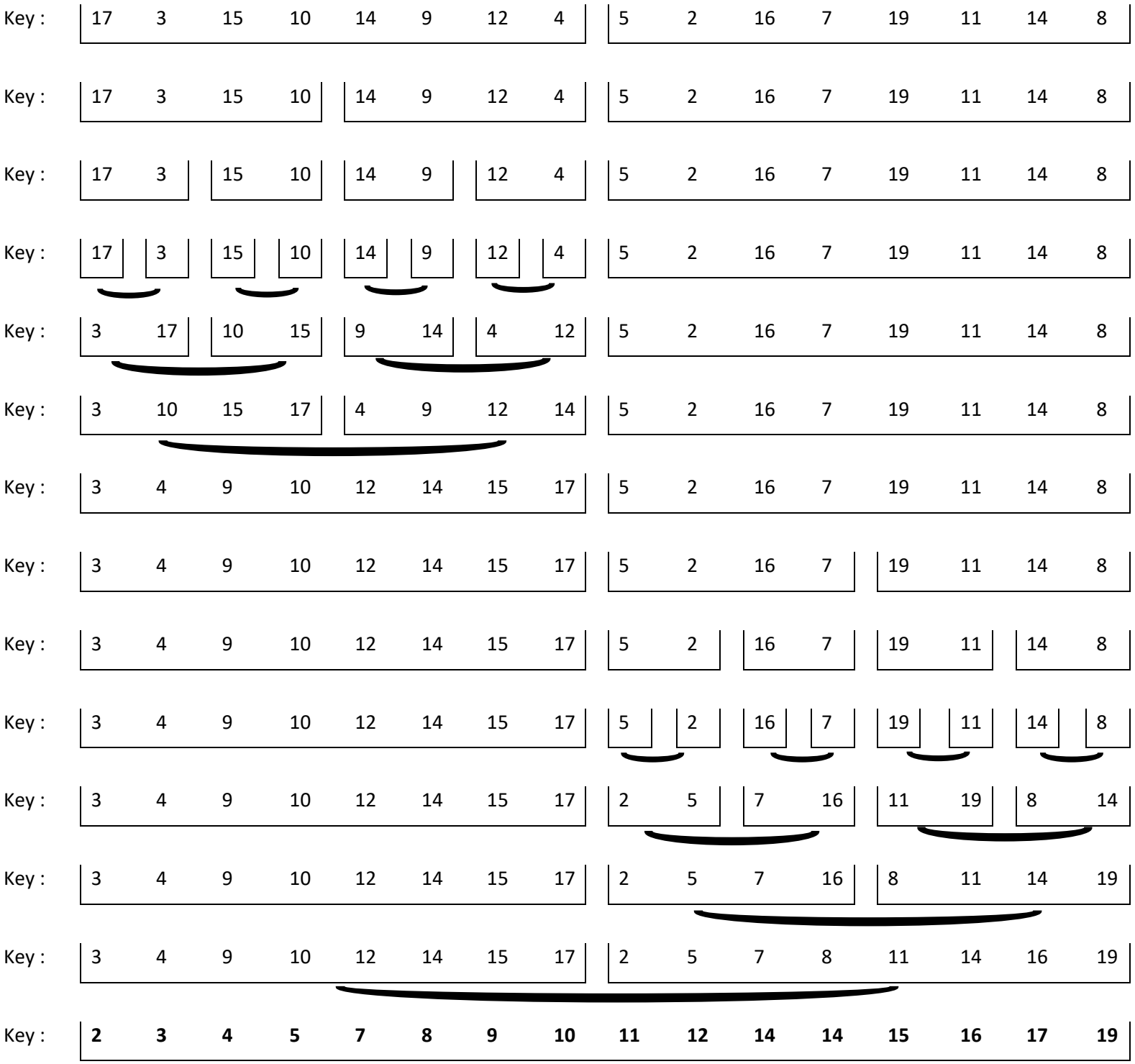
3. Insertion Sort

Keterangan gambar:

- Data yang dicetak tebal adalah data yang sudah pada posisinya
- : jika data [i+1] <data[i], geser data[i] ke [i+1] lalu sisipkan data[i+1] ke posisi [i]



4. Merge Sort
   Keterangan gambar:
   - Data yang dicetak tebal adalah data yang sudah pada posisinya
   - ⌣ : bandingkan data, jika data[J-1] > data [J] maka tukar posisinya



5. Quick Sort
   Keterangan gambar:
   - Data yang dicetak tebal adalah data yang sudah pada posisinya
   - Data yang berwarna hijau adalah pivot
   - Data yang berwarna merah adalah data[i] yang dibandingkan dengan pivot

Step 1 : choose a pivot

17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	19	11	14	8

Step 2 : lasser values go to the left, greater values to to the right

17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	19	11	8	14

17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	19	8	11	14

17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	16	7	8	19	11	14

17	3	15	10	14	9	12	4	5	2	7	8	16	19	11	14

17	3	15	10	14	9	4	5	2	7	8	12	16	19	11	14

17	3	15	10	14	4	5	2	7	8	9	12	16	19	11	14

17	3	15	10	4	5	2	7	8	14	9	12	16	19	11	14

17	3	15	4	5	2	7	8	10	14	9	12	16	19	11	14

17	3	4	5	2	7	8	15	10	14	9	12	16	19	11	14

3	4	5	2	7	8	17	15	10	14	9	12	16	19	11	14

Step 3 : repeat step 1 with the two sublist

3	4	5	2	7	**8**	17	15	10	14	9	12	16	19	11	14

3	4	5	2	**7**	**8**	17	15	10	14	9	12	16	11	14	19

3	4	2	5	**7**	**8**	17	15	10	14	9	12	11	14	16	19

3	2	4	5	**7**	**8**	17	15	10	9	12	11	14	14	16	19
2	3	4	5	**7**	**8**	17	10	9	12	11	14	14	15	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	10	9	12	11	14	14	15	17	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	10	9	12	11	**14**	14	15	17	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	10	9	12	11	**14**	14	15	17	16	19
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	10	9	11	12	**14**	14	15	17	16	**19**
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	10	9	**11**	**12**	**14**	14	15	16	17	**19**
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	**16**	**17**	**19**
2	**3**	**4**	**5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	**16**	**17**	**19**