

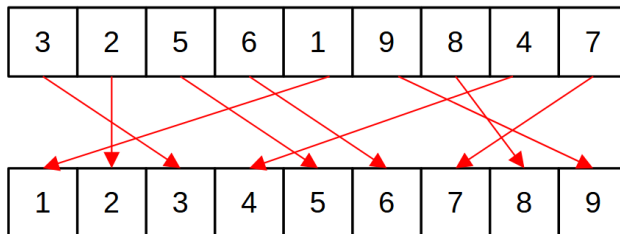
Lajittelualgoritmit: Järjestäminen

Järjestäminen voidaan tehdä erilaisilla lajittelualgoritmeilla.

1. Eteesi annetaan kyseinen lista. Miten saisit listan järjestettyä pienemmästä suurempaan? Mieti, että liikuttaisit näitä paloina.

3	2	5	6	1	9	8	4
---	---	---	---	---	---	---	---

Vastaus: Todennäköisesti veisit pienemmät numerot alkuun ja isommat numerot loppuun. Tässä hahmotelma, miten palat vastaavat uusia paikkoja.



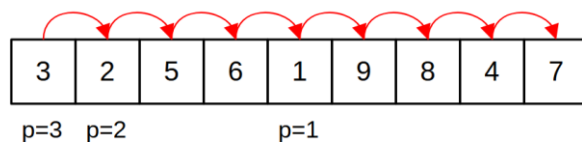
Algoritmi ei välttämättä osaa katsoa kokonaiskuva, eikä tiedä mihin kohtaan ensimmäinen läpikäytävä luku lopullisesti sijoittuu. Esitellään kaksi lajittelualgoritmia: valintalajittelu ja kuplalajittelu.

Valintalajittelu

Valintalajittelussa järjestetään pienemmästä suurempaan käymällä listan luvut yksitellen läpi ja siirtämällä pienin luku ensimmäiseksi.

1. Käydään koko lista läpi (for) ja etsitään pienin luku. Jos löydetään pienempi kuin sen hetken pienin luku, korvataan se. Koodimuodossa listan läpikäymiseen käytetään for-rakennetta ja p on muuttuja, johon tallennetaan pienin luku.

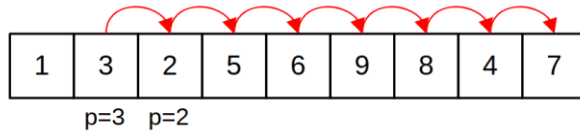
Lista=[3,2,5,6,1,9,8,4,7]



2. Siirretään pienin ensimmäiseksi. Tiedämme ihan varmasti, että se on pienin, sillä sitä on verrattu joka ikiseen muuhun alkioon listassa. Voimme siirtyä toiseen alkioon.

1	3	2	5	6	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

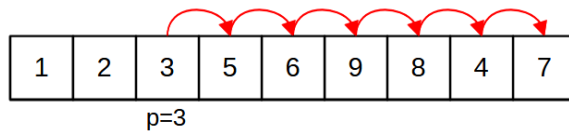
3. Teemme saman uudelleen.



4. Siirretään sen hetkin pienin listan alkuun edellisen pienimmän jälkeen.

1	2	3	5	6	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

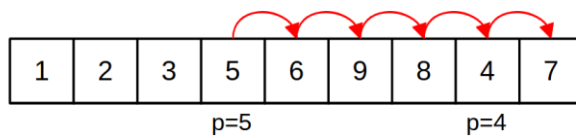
5.



6.

1	2	3	5	6	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

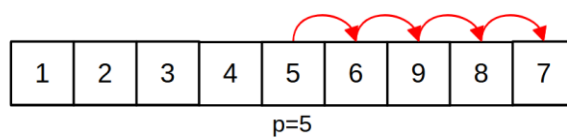
7.



8.

1	2	3	4	5	6	9	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

9.



10.

1	2	3	4	5	6	9	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

11.

1	2	3	4	5	6	9	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

p=6

12.

1	2	3	4	5	6	9	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

13.

1	2	3	4	5	6	9	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

p=9 p=8 p=7

14.

1	2	3	4	5	6	7	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

15.

1	2	3	4	5	6	7	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

p=9 p=8

16.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Kuplalajittelu

Kuplalajittelussa käydään lista läpi vertailemalla vierekkäisiä lukuja. Jos ne ovat suuremmuusjärjestyksessä väärinpäin, vaihdetaan niiden paikkoja.

1. Ensin tarkastellaan ensimmäistä kahta lukua. $3 > 2$, joten vaihdetaan paikkoja.

3	2	5	6	1	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

2.

2	3	5	6	1	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. Ovat oikein, jatketaan eteenpäin

2	3	5	6	1	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

4.

2	3	5	6	1	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5. Vaihdetaan

2	3	5	6	1	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

6.

2	3	5	1	6	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

7.

2	3	5	1	6	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

8. Vaihdetään

2	3	5	1	6	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

9.

2	3	5	1	6	8	9	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

10.

2	3	5	1	6	9	8	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

11.

2	3	5	1	6	9	4	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

12.

2	3	5	1	6	9	4	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

13.

2	3	5	1	6	9	4	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

14. Alusta

2	3	5	1	6	9	4	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

15.

2	3	5	1	6	9	4	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

16.

2	3	5	1	6	9	4	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

17.

2	3	1	5	6	9	4	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

18.

2	3	1	5	6	9	4	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

19.

2	3	1	5	6	9	4	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

20.

2	3	1	5	6	9	4	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

21.

2	3	1	5	6	4	9	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

22.

2	3	1	5	6	4	9	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

23.

2	3	1	5	6	4	7	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

24.

2	3	1	5	6	4	7	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

25.

2	3	1	5	6	4	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

26. Uudestaan

2	3	1	5	6	4	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

27.

2	3	1	5	6	4	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

28.

2	1	3	5	6	4	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

29.

2	1	3	5	6	4	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

30.

2	1	3	5	6	4	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

31.

2	1	3	5	6	4	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

32.

2	1	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

33.

2	1	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

34.

2	1	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

35.

2	1	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

36. Uudestaan

2	1	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

37.

1	2	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

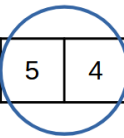
38.

1	2	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

39.

1	2	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

40.

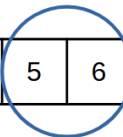


1	2	3	5	4	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

41.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

42. Lista on järjestetty käyttäjän näkökulmasta. Kuplalajittelualgoritmi käy kierroksen loppuun ja vielä uuden, jossa se toteaa, että lista on järjestyksessä (eli ei ole vaihdettavia lukuja)



1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---