

# Test Sortări: Avansate

Fie tablou:

(7;6;3;9;2)

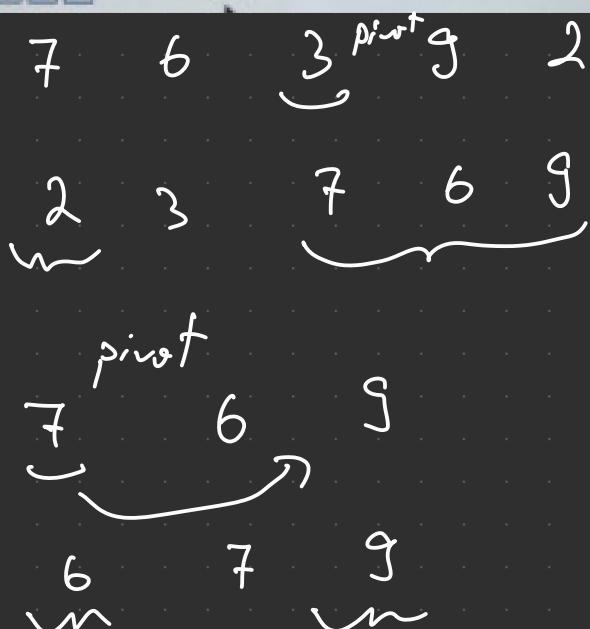
Să se scrie configurația tabloului după primii pasi ai sortării prin partitionare (Quicksort), folosind pivot median, dacă un pas este definit de exact o interzăiere:

pasul 1:

pasul 2:

pasul 3:

Quick



Fie următorul tablou:

(9;2;5;1;4;7;3;8)

Să se afișeze configurația tabloului pentru pasul corespunzător incrementului cu valoarea 3, în cazul sortării acestui tablou cu algoritmul shellsort.

H[i]=3:

9	2	1	7	8

9	2	5	1	4

Shell

increment

3



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

1 2 5 3 4 7 9 8

Se consideră un sistem incorporat cu resurse de memorie limitate în care folosirea recursivității sau a structurilor de tip stivă nu este permisă. Ce algoritm de sortare ati recomanda, în acest caz, pentru a avea o eficiență a timpului de rulare cat mai bună?

Selectați răspunsul corect:

- a. Sortarea prin metoda ansamblelor (Heap Sort)
- b. Sortarea prin selecție performanță (Selection Sort)
- c. Sortarea prin inserție binară (Insert Sort)
- d. Sortarea prin partitionare (Quicksort)

Radix 2 bits

4 3 5 2 1

4 0 1 0 0  
3 0 0 1 1  
5 0 1 0 1  
2 0 0 1 0  
1 0 0 1 0

3 0 0 1 1  
2 0 0 1 0  
1 0 0 0 1  
4 0 1 0 0  
5 0 1 0 1

1 2 3 4 5

Fie tabloul

(4;3;5;2;1)

Să se scrie configurația tabloului, în cazul sortării cu radix direct, folosind o masca m pe 2 biti, în următoarele cazuri:

- după prima sortare folosind masca m

4 5 1 2 3

- după a doua sortare folosind masca m

1 2 3 4 5

Fie tabloul:

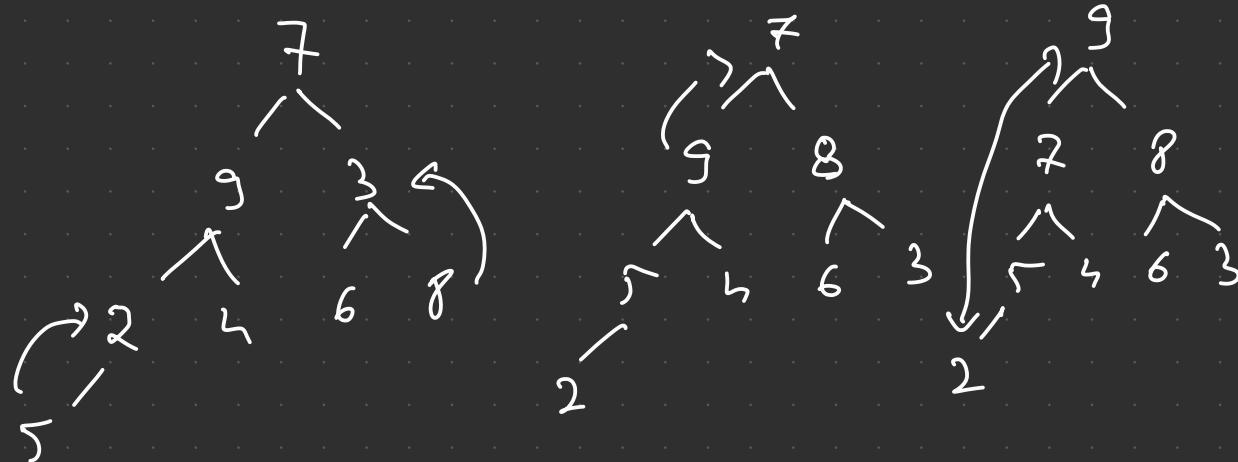
{7;9;3;2;4;6;8;5}

Să se scrie configurația tabloului, la pasul la care ajunge pentru prima dată ansamblu (min-heap).

Heap 1:

2 3 6 5 4 7 8 9

2 7 8  
5 4 6  
3 9



Fie urmatorul tablou:

(3;2;4;1;0)

Sa se specifica configuratia tabloului dupa primii pasi ai sortarii binsort, considerand ca un pas este definit de o interschimbare:

Pasul 1:

Pasul 2:

Pasul 3:

Pasul 4:

3	2	4	1	0
1	2	4	3	0
2	1	4	3	0
4	1	2	3	0
0	1	2	3	4

Fie tabloul:

desc.

(1;2;4;3;5)

Sa se scrie configuratia tabloului dupa primii pasi ai sortarii in ordine **descrescatoare** folosind sortarea prin partitionare (Quicksort), folosind pivot median; daca un pas este definit de exact o interschimbare:

pasul 1:

pasul 2:

pasul 3:

1	2	4	3	5
5	2	4	3	1
5	3	4	2	1
7				

Corelati algoritmii de sortare cu complexitatea lor(worst-case)

Radixsort

$O(nk)$

$k = m$   
bit

Bubblesort

$O(n^2)$

✓

Heapsort

$O(n \log n)$

✓

Sortarea "in situ" se realizeaza intr-o zona de memorie auxiliara celei alocate initial tabloului de sortat.

Selectati o optiune:

Adevarat

Fals



9 2 5 1 4

7 3 8

7 2 5 1 4

9 3 8

Fie urmatorul tablou:

(9;2;5;1;4;9;3;8)

Sa se afiseze configuratia tabloului pentru pasul corespunzator incrementului cu valoarea 5, in cazul sortarii acestui tablou cu algoritmul shellsort

$H[i]=5$ :

✓

Fie urmatorul tablou:

{9;2;5;1;4;7;3;8}

Sa se afiseze configuratia tabloului pentru pasul corespunzator incrementului cu valoarea 3, in cazul sortarii acestui tablou cu algoritmul shellsort

H[i]=3:

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

(9) (2) (5) ✓ (1) (4) (7) (3) (8)

H[i]=3

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

Fie tabloul:

{7;6;3;9;2}

Sa se scrie configuratia tabloului dupa primii pasi ai sortarii prin partitionare (Quicksort), folosind pivot median, daca un pas este definit de exact o interschimbare:

pasul 1: [2 | 6 | 3 | 9 | 7]

pasul 2: [2 | 3 | 6 | 9 | 7]

pasul 3: [2 | 3 | 6 | 7 | 9]

7 6 3 9 2  
2 6 3 9 7  
2 3 6 9 7      no swap  
6 5 7  
6 7 9      2 3 6 7 9

Fie tabloul

{5;3;2;4;1}

Sa se scrie configuratia tabloului, in cazul sortarii cu radix direct, folosind o masca m pe 2 biti, in urmatoarele cazuri:

- dupa prima sortare folosind masca m

4	5	1	2	3
---	---	---	---	---

- dupa a doua sortare folosind masca m

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5	0101	0100	4
3	0011	0101	5
2	0010	0001	1
4	0100	0010	2
1	0001	0011	3

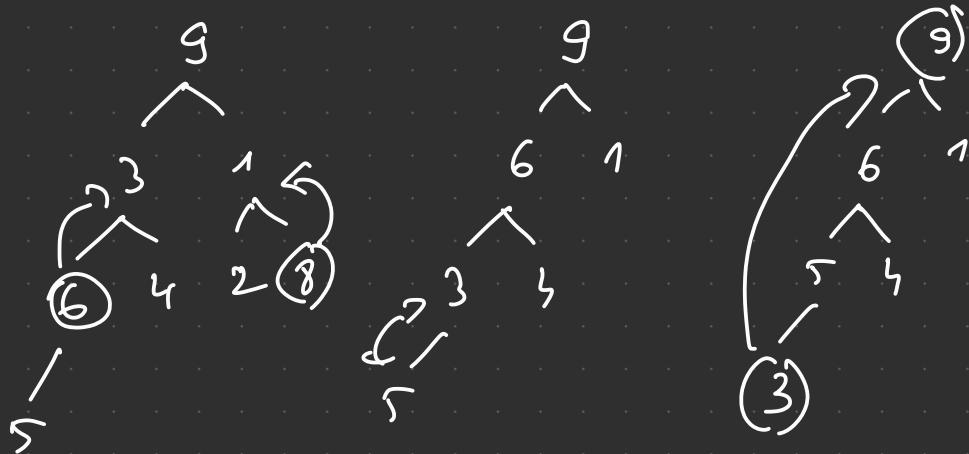
Fie tabloul:

{9;3;1;6;4;2;8;5}

Sa se scrie configuratia tabloului, la pasul la care ajunge pentru prima data ansamblu (min-heap).

Heap 1:

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



Fie urmatorul tablou:

{1;3;2;4;0}

Sa se specifica configuratia tabloului dupa primii pasi ai sortarii binare, considerand ca un pas este definit de o interschimbare:

Pasul 1: 

3	1	2	4	0
---	---	---	---	---

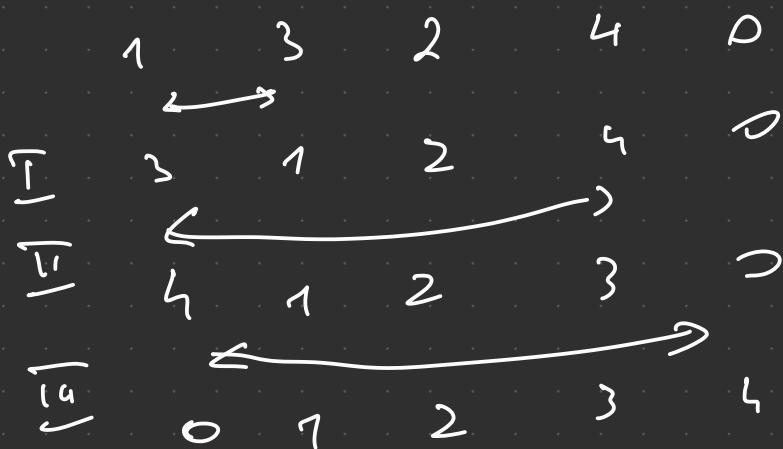
Bun sort

Pasul 2: 

4	1	2	3	0
---	---	---	---	---

Pasul 3: 

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---



Se considera un sistem in care interschimbarile sunt foarte costisitoare. Ce algoritm de sortare ati recomanda pentru a minimiza numarul de interschimbari in general?

Selectati raspunsul corect:

- a. Sortarea prin metoda ansamblelor (Heap Sort)
- b. Sortarea prin interschimbare (Bubble Sort)
- c. Sortarea prin selectie performanta(Selection Sort)
- d. Sortarea prin insertie binara (Insert Sort)

Cantitatea de memorie suplimentara alocata in cazul sortarii prin insertie depinde de dimensiunea tabloului de sortat.

Selectați o opțiune:

Adevărat

Fals

Fie tablou:

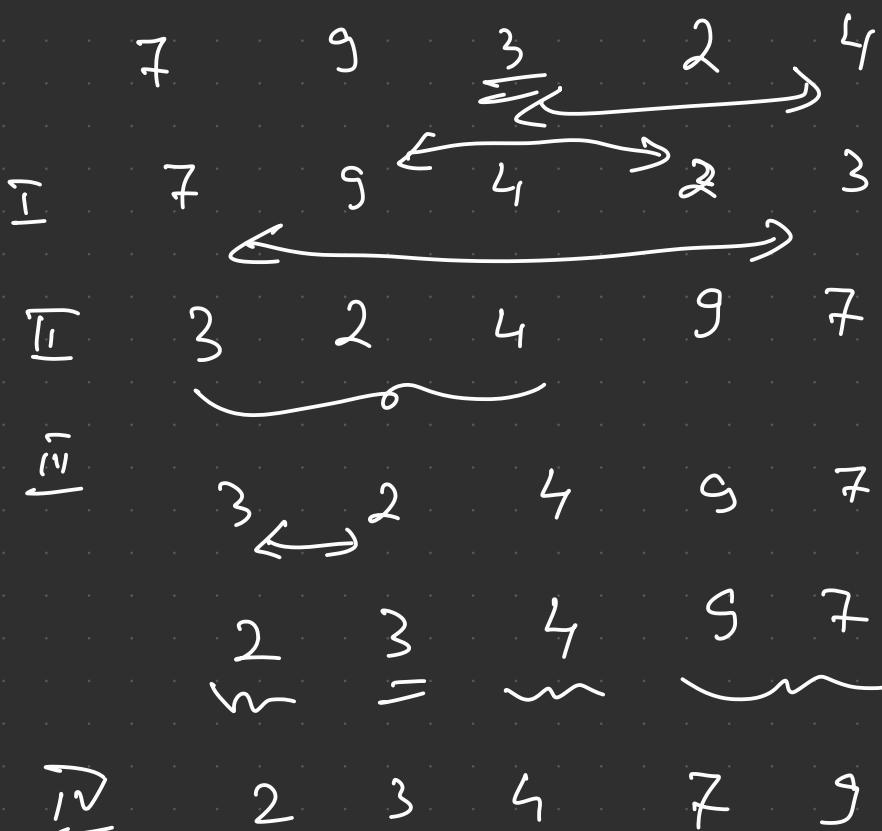
{7;9;3;2;4}

Sa se scrie configuratia tabloului dupa primii pasi ai sortarii prin partitionare (Quicksort), folosind pivot median, daca un pas este definit de exact o interschimbare:

pasul 1:

pasul 2:

pasul 3:



Fie urmatorul tablou:

{3;2;4;1;0}

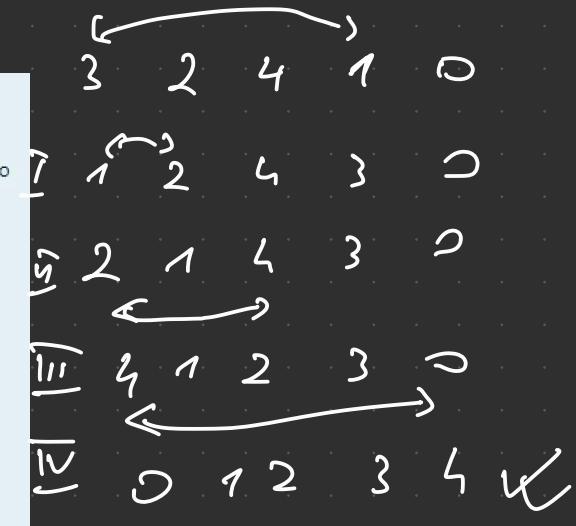
Sa se specifica configuratia tabloului dupa primii pasi ai sortarii binsort, considerand ca un pas este definit de o interschimbare:

Pasul 1:

Pasul 2:

Pasul 3:

Pasul 4:

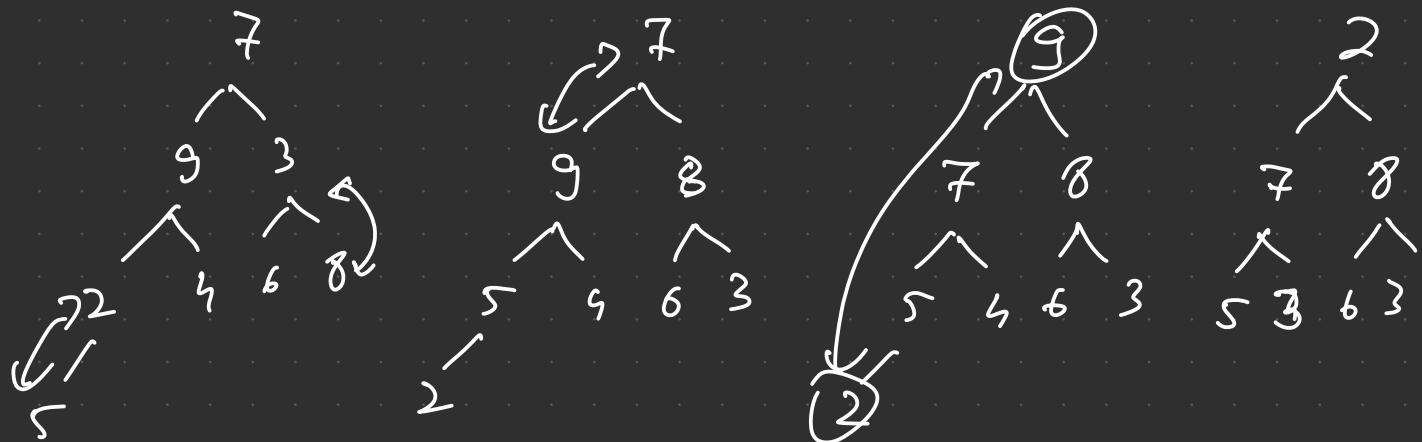
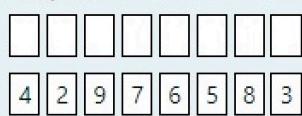


Fie tabloul:

{7;9;3;2;4;6;8;5}

Sa se scrie configuratia tabloului, la pasul la care ajunge pentru prima data ansamblu (min-heap).

Heap 1:



Fie tabloul

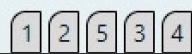
{4;5;3;1;2}

Sa se scrie configuratia tabloului, in cazul sortarii cu radix direct, folosind o masca m pe 2 biti, in urmatoarele cazuri:

- dupa prima sortare folosind masca m



- dupa a doua sortare folosind masca m



4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
3	0	0	1	1
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0

4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1

1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1

Se considera un sistem care primeste date in mod dinamic (de exemplu de la retea/tastatura etc.). Ce metoda de sortare ati recomanda pentru a sorta elementele primite in ordine crescatoare?

Selectati raspunsul corect:

- a. Sortarea binara (Binsort)
- b. Sortarea prin selectie (Selection Sort)
- c. Sortarea prin insertie (Insertion Sort)
- d. Sortarea prin partitionare (Quick Sort)

Sterge alegerea mea