**SORTS**: Counting sort

Algoritmos y programación ll (75.41 & 95.15) Curso Mariano Méndez

2do cuatrimestre 2021

Valentina Laura Correa

***1 4 1 2 7 5 2*** 0 1 2 3 4 5 6

Buscamos ordenar el vector de **menor a mayor** Counting Sort

2

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1. Array de 0 a 9

Counting Sort

3

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 0 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

4

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 0 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

5

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 0 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

6

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 0 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

7

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

Incrementamos la

cantidad en 1

***0 0 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

8

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

Incrementamos la

cantidad en 1

***0 1 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

9

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

10

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

11

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 0 0 0 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

12

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

13

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

14

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

15

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

16

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

17

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

18

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

19

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

20

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

21

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 0 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

22

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

23

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

24

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

25

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 0 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

26

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

27

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

28

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

29

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

30

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 0 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

31

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

32

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

33

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

34

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

35

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 1 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

36

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 2 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort 3. Itero incrementando según la posición

37

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 2 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 38

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 2 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2 + 0 = 2

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 39

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 2 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2 + 0 = 2

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 40

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 2 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2 + 2 = 4

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 41

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2 + 2 = 4

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 42

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 0 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 + 4 = 4

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 43

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 + 4 = 4

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 44

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 1 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 + 4 = 5

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 45

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 + 4 = 5

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 46

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 1 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 + 5 = 6

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 47

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 + 5 = 6

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 48

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 0 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 + 6 = 6

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 49

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 + 6 = 6

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 50

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 1 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 + 6 = 7

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 51

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 + 6 = 7

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 52

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 0 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 + 7 = 7

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 53

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 + 7 = 7

1. Array de 0 a 9 

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 54

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 0*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 + 7 = 7

1. Array de 0 a 9

2. Inicializamos

Counting Sort

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 55

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 + 7 = 7

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 56

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 57 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**1 2 3 4 5 6 7**

Numeramos los

lugares desde el 1

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 58 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 59 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 60 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 61 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2*** 

0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 62 5. Creamos un array en donde ordenar

Disminuye en 1

***1 4 1 2 7 5 2*** 0 1 2 3 4 5 6

***0 2 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 63 5. Creamos un array en donde ordenar

Disminuye en 1

***1 4 1 2 7 5 2*** 0 1 2 3 4 5 6

***0 1 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1***

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 64 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 65 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 66 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 67 5. Creamos un array en donde ordenar



***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1 4***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 68 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

Disminuye en 1

***0 1 4 4 5 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1 4***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 69 5. Creamos un array en donde ordenar

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

Disminuye en 1

***0 1 4 4 4 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1 4***

1. Array de 0 a 9 

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 70 5. Creamos un array en donde ordenar

Haciendo lo mismo hasta el tope...

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 1 4 4 4 6 6 7 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1 4***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 71 5. Creamos un array en donde ordenar

Haciendo lo mismo hasta el tope...

Nos queda ordenado :D

***1 4 1 2 7 5 2***

0 1 2 3 4 5 6

***0 0 2 4 4 5 6 6 7 7*** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7

***1 1 2 2 4 5 7***

1. Array de 0 a 9

Counting Sort

2. Inicializamos

3. Itero incrementando según la posición

4. Al actual le sumo el anterior 72 5. Creamos un array en donde ordenar

Preguntas?

73

Fin

74