

Infinite array search

Suppose you have a sorted array of infinite numbers. How would you search for an element in the array?

Chocolate Distribution Problem

Given an array of N integers where each value represents the number of chocolates in a packet. Each packet can have a variable number of chocolates. There are m students, the task is to distribute chocolate packets such that:

Each student gets one packet.

The difference between the number of chocolates in the packet with maximum chocolates and the packet with minimum chocolates given to the students is minimal.

Input : arr[] = {7, 3, 2, 4, 9, 12, 56} , m = 3

Output: Minimum Difference is 2

Explanation: We have seven packets of chocolates, and we need to pick three packets for 3 students

If we pick 2, 3 and 4, we get the minimum difference between maximum and minimum packet sizes.

Αλγόριθμος chocolates

Δεδομένα // bars, num_bars, students //

min_diff ← bars[num_bars]

Για i από 2 μέχρι num_bars

 Για j από num_bars μέχρι i με_βήμα -1

 Αν bars[j - 1] > bars[j] τότε

 Αντιμετάθεσε bars[j - 1], bars[j]

 Τέλος_αν

 Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

index ← 1

Όσο (index + students - 1) < num_bars επανάλαβε

 diff ← bars[index + students - 1] - bars[index]

 Αν min_diff > diff τότε

 min_diff ← diff

 Τέλος_αν

 index ← index + 1

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // min_diff //

Τέλος

Pair Sum

Given an array $A[]$ of n numbers and another number x , the task is to check whether or not there exist two elements in $A[]$ whose sum is exactly x .

Input: $arr[] = \{0, -1, 2, -3, 1\}$, $x = -2$

Output: Yes

Explanation: If we calculate the sum of the output, $1 + (-3) = -2$

```
Αλγόριθμος pair
Δεδομένα // array, size, x //
Για i από 2 μέχρι size
    Για j από size μέχρι i με_βήμα -1
        Αν array[j - 1] > array[j] τότε
            Αντιμετάθεσε array[j - 1], array[j]
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
l ← 1
r ← size
result ← 'No'
Όσο l < r επανάλαβε
    Αν array[l] + array[r] = x τότε
        result ← 'Yes'
        l ← r + 1
    αλλιώς_αν array[l] + array[r] < x τότε
        l ← l + 1
    αλλιώς
        r ← r - 1
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα // result //
Τέλος
```

Bubblesort

Αλγόριθμος Bubblesort

Δεδομένα //table , n //

```
Για i από 2 μέχρι n
    Για j από n μέχρι i με_βήμα -1
        Αν table[j-1] > table[j] τότε
            αντιμετάθεσε table[j-1], table[j]
    Τέλος_αν
```

Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα // table //
Τέλος Bubblesort