

Escuela Politécnica Nacional
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Ingeniería en Computación
Métodos Numéricos
Ing. Jonathan A. Zea

Integrantes: Roberth Gancino

Danny Iñaguazo

Anthony Goyes

Fecha: 26/06/2024

[Taller 01] Programación

Problema 2. Make Distinct

El problema a resolver mediante un algoritmo diseñado en Python consiste en calcular el número mínimo de operaciones para que los elementos de un arreglo sean todos distintos. Una operación implica tomar un número y sumarle o restarle 1 a este. Para ello como entrada tenemos el tamaño del array y sus elementos.

Algoritmo

```
def make_distinct(arreglo):  
    vistos = set()  
    operaciones = 0  
  
    for i in range(len(arreglo)):  
        original = arreglo[i]  
        incrementos = 0  
        decrementos = 0  
  
        while (original + incrementos) in vistos:  
            incrementos += 1  
  
        while (original - decrementos) in vistos:  
            decrementos += 1  
  
        if incrementos <= decrementos:  
            arreglo[i] = original + incrementos  
            operaciones += incrementos  
        else:  
            arreglo[i] = original - decrementos
```

```

        operaciones += decrementos

        vistos.add(arreglo[i])

    return arreglo, operaciones

def main():
    import sys

    n = int(input())

    arreglo = list(map(int, input().strip().split()))

    nuevo_arreglo, operaciones = make_distinct(arreglo)

    print(operaciones)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Ejecución del algoritmo

Para la ejecución del algoritmo se usó los casos propuestos en la página. Para esos casos, se obtuvo las salidas deseadas.

Input 16 B	Judge output 2 B	Your output
<pre> 7 2 2 3 4 2 2 1 3 3 </pre>	<pre> 7 2 </pre>	<pre> 7 2 </pre>
Input 10 B	Judge output 2 B	Your output
<pre> 4 2 3 3 3 3 3 </pre>	<pre> 4 2 </pre>	<pre> 4 2 </pre>
Input 12 B	Judge output 2 B	Your output
<pre> 5 2 5 4 4 5 4 3 </pre>	<pre> 4 2 </pre>	<pre> 4 2 </pre>

Csacademy

La calificación proporcionada fue por Csacademy fue 6,25. Esto se puede deber a que en las demás nos menciona que se excedió el límite de tiempo e incluso menciona que en esas pruebas hay errores.

Open filePython 3SettingsFullscreen

```
1 def make_distinct(arreglo):
2     vistos = set()
3     operaciones = 0
4
5     for i in range(len(arreglo)):
6         original = arreglo[i]
7         incrementos = 0
8         decrementos = 0
9
10        while (original + incrementos) in vistos:
11            incrementos += 1
12
13        while (original - decrementos) in vistos:
14            decrementos += 1
15
16        if incrementos <= decrementos:
```

InputOutputStderrCompilationExecutionExamplesSubmission

Score: 6.25/100 (1593 ms - 26.5 MB)

Test Number	CPU Usage	Memory Usage	Result
34	1589 ms	25.3 MB	Time limit exceeded
33	1589 ms	24.9 MB	Time limit exceeded