

# Problema 3: Ajustando el código

AMANDA MARRERO SANTOS

LORAINÉ MONTEAGUDO GARCÍA

CARLOS RAFAEL ORTEGA LEZCANO

Universidad de La Habana

2018-2019

## ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Nuestro amigo el ladrón de la mochila, en esta ocasión ha entrado a un banco con su mochila, y se encuentra justo en la entrada de la bóveda de seguridad, detrás de la cual están los ansiados lingotes de oro. El ladrón ha descifrado el código que hay que introducir en la entrada de la bóveda.

El mecanismo que abre la puerta de la bóveda es similar a un candado de combinaciones. Pero este está formado por  $m$  discos concéntricos. Cada disco tiene marcados los números del 0 al  $n - 1$ . Para abrir la puerta, hay que ajustar el número que indica el código con la vertical positiva (en la posición vertical, pero encima del centro de los discos) para cada disco.

En cada paso el ladrón puede mover varios discos contiguos, pero siempre el movimiento será en un número, hacia la derecha o la izquierda. O sea, si el número ajustado para un disco es  $i$  entonces luego de moverse será  $(i - 1) \bmod(n)$  ó  $(i + 1) \bmod(n)$ , según se mueva a la izquierda o derecha.

Pero el ladrón tiene que ajustar el código lo más rápido posible, puesto que cada paso (movimiento de discos) consume un segundo, y si tarda mucho la alarma de seguridad puede activarse.

Diseñe un algoritmo, que resuelva el problema de ajustar el código en el menor número de pasos posibles.