

## ¿Y si empezamos el proyecto?

Daimís y Abraham se juntaron una tarde para hacer su proyecto de DAA. Tenían que hacerlo, tenían que empezar a trabajar, ellos lo sabían, pero la verdad es que no tenían ganas. Luego de 45 minutos de decir en bucle: "en 5 min arrancamos", Abraham tuvo una epifanía (lastimosamente no relacionada con DAA). Inventó un juego que el denominó como espectacular.

El juego consistía en lo siguiente: Recortó  $2n$  cuadraditos de papel y los separó en dos grupos  $a$  y  $b$  de tamaño  $n$ . Luego tomó cada grupo y en cada papel escribió un número distinto entre 1 y  $n$ . Luego los desordenó y los colocó aleatoria mente en dos filas sin mezclar los papeles de cada grupo. De esta forma, consiguió dos permutaciones con los números entre 1 y  $n$ . Sobre estos dos grupos se puede realizar la siguiente operación tantas veces como sea necesario:

- Escoger un entero  $i$  entre 1 y  $n$
- sea  $x$  el entero tal que  $a_i = x$ , intercambia  $a_i$  con  $a_x$ .
- sea  $y$  el entero tal que  $b_i = y$ , intercambia  $b_i$  con  $b_y$ .

El objetivo del juego es ordenar las dos filas de papeles de forma ascendente, con la menor cantidad de operaciones posible.

Luego de entender las reglas, a Daimís le pareció un juego extremadamente aburrido, pero por consideración a Abraham, le dijo lo siguiente: "Mira, buscamos un algoritmo para el juego y luego empezamos con DAA".