



Programación Unidad 4

.....

# Copistas Daltónicos



Izan de Geer

## Introducción

El daltonismo es un trastorno hereditario que ocasiona dificultad para distinguir ciertos colores. Hay distintos tipos de daltonismo que hacen que los colores que esas personas no distinguen varíen. Lo habitual, no obstante, es no distinguir algunos matices de verde y rojo.

Aunque el defecto genético no suele suponer ningún problema en la vida diaria de los afectados, la realidad es que les imposibilita para realizar algunos trabajos puntuales, como militares de carrera o pilotos.

Otro de los trabajos difíciles de realizar por los daltónicos es el de duplicador de obras de arte. El problema al hacer la copia de la obra es que esos dos colores que cualquier otro vería distintos terminan siendo el mismo en la copia. Si esa copia cae en las manos de un segundo duplicador daltónico que hace una nueva copia, y luego otro, y luego otro, el resultado final puede no parecerse en nada al original, sobre todo si el tipo de daltonismo de cada uno difiere.

Como ejemplo, en la figura aparece la transformación que puede sufrir un cuadro de pixel art con uno de los personajes del Pacman tras el paso por varios copistas daltónicos. Los colores originales son azul, rojo, blanco y negro. En la primera reproducción el copista sufría un tipo de daltonismo que le hacía ver igual los colores azul y rojo lo que hace que todos los azules terminan siendo rojos. En la segunda reproducción el copista convirtió todos los rojos en amarillo. El último de la serie veía todos los negros grises.

## Entrada

La entrada estará compuesta por distintos casos de prueba. Cada caso de prueba comienza con la descripción de un cuadro que será copiado en serie por distintos daltónicos.

Los cuadros se representarán mediante letras mayúsculas, cada uno representando un color. Para eso una primera línea contendrá el tamaño del cuadro: dos números entre 1 y 500 indicando el número de filas y el número de columnas respectivamente, a lo que seguirá el cuadro. Acto seguido aparecerá una línea con el número de daltónicos que copiarán el cuadro. Por último por cada uno de los copistas aparecerá una línea con dos caracteres; el primero indica el código del color que no es capaz de distinguir y que es sustituido por el código del color marcado por el segundo carácter.

La salida terminará con un cuadro de tamaño  $0 \times 0$  que no debe procesarse.

## Salida

Para cada caso de prueba se escribirá el cuadro tal y como lo dibuja el último copista utilizando la misma representación usada en la entrada.

## Plan de pruebas

### 1. Funcionamiento correcto:

```
=====
***** COPISTAS DALTONICOS *****
=====

> Introduzca el nº de filas: 4
> Introduzca el nº de columnas: 4
-----
Introduce los colores de la Fila 1: 0000
Introduce los colores de la Fila 2: OZZO
Introduce los colores de la Fila 3: OXXO
Introduce los colores de la Fila 4: 0000
-----
> Número de copistas daltónicos: 2
> Introduzca los cambios de letra del copista 1 [Formato: X Y]: Z A
> Introduzca los cambios de letra del copista 2 [Formato: X Y]: X Y
-----
Resultado final del cuadro:
0000
OAAO
OYYO
0000
```

### 2. Funcionamiento erróneo:

#### a. Valor no numérico en filas/columnas

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-23.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent://
=====
***** COPISTAS DALTONICOS *****
=====

> Introduzca el nº de filas: paco
X ERROR. Solo puede introducir números.
Process finished with exit code 0
```

**b. Valor igual a “0” en filas/columnas**

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-23.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:-
=====
***** COPISTAS DALTÓNICOS *****
=====
> Introduzca el nº de filas: 0
> Introduzca el nº de columnas: 0
```

**c. Fila con longitud incorrecta**

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-23.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:-
=====
***** COPISTAS DALTÓNICOS *****
=====
> Introduzca el nº de filas: 2
> Introduzca el nº de columnas: 2
-----
Introduce los colores de la Fila 1: abc
X ERROR. Debe tener 2 columnas.
Introduce los colores de la Fila 1: |
```

**d. Número de copistas no numérico**

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-23.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:-
=====
***** COPISTAS DALTÓNICOS *****
=====
> Introduzca el nº de filas: 1
> Introduzca el nº de columnas: 1
-----
Introduce los colores de la Fila 1: A
-----
> Número de copistas daltónicos: Uno
X ERROR. Solo puede introducir números.
-----
Resultado final del cuadro:
A
```

#### e. Cambio de letra del copista no respeta el formato

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-23.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ IDE
=====
***** COPISTAS DALTONICOS *****
=====
> Introduzca el n° de filas: 1
> Introduzca el n° de columnas: 1
-----
Introduce los colores de la Fila 1: a
-----
> Número de copistas daltónicos: 1
> Introduzca los cambios de letra del copista 1 [Formato: X Y]: AD
X ERROR. Introduzca el cambio de letra de la siguiente manera: X (Color Original) Y (Color Alterado)
> Introduzca los cambios de letra del copista 1 [Formato: X Y]:
```