



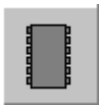





 Proyecto CUPi2	ISIS-1205 Algorítmica y Programación I Descripción
Ejercicio:	n6_desafioDeChip
Autor:	Equipo CUPi2 2017
Semestre:	2017-1

Enunciado

Se quiere construir una aplicación que simule el juego Desafío de Chip. En este juego, Chip McCallahan debe abrirse camino a través de varios escenarios para ser miembro del club especial de *Melinda*, la Ama de los Retos. En cada escenario Chip debe recolectar una cantidad dada de chips para poder abrir la barrera que lleva a la salida del juego.

El tablero de juego consiste en un tablero que en cada casilla puede contener alguno de los siguientes elementos:

Casilla	Significado
	Casilla en la cual un jugador se puede mover libremente.
	Casilla con muro. Obstáculo que no permite que el jugador se pueda parar sobre la casilla.
	Casilla con puerta. Obstáculo que solo permite que pasar si se tiene una llave del color de la puerta.
	Casilla con llave. Elemento usado para poder abrir puertas. Cada vez que el jugador pasa por una casilla con llave, la recolecta.
	Casilla con llave. Elemento usado para poder abrir la barrera. Cada vez que el jugador pasa por una casilla con chip, lo recolecta.
	Barrera. Obstáculo que solo permite pasar si se tiene la cantidad indicada de chips para ese nivel.

	Casilla final a donde debe llegar el jugador. Si el jugador se ubica sobre esta casilla, gana el juego.
	Casilla donde se encuentra el jugador.

En la Figura 1 se puede ver un tablero con todos sus elementos:

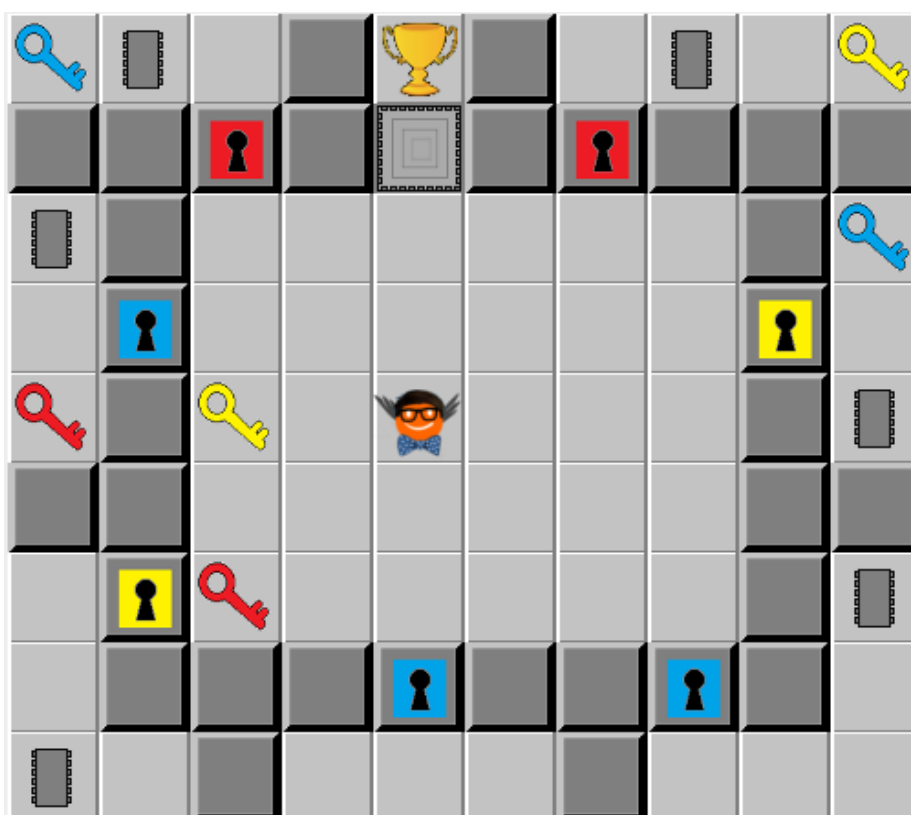


Figura 1. Tablero de juego con uno de los escenarios cargados. Se muestran los diferentes elementos que puede contener una casilla.

Adicionalmente, se agregó una restricción adicional al juego, y se puso un límite a la cantidad de veces que un jugador puede pasar por una casilla. Esta cantidad está definida desde el principio del juego y todas las casillas pueden ser visitadas la misma cantidad de veces. Si una casilla alcanza la cantidad máxima de visitas permitidas, una vez el jugador abandone la casilla, esta se convertirá en un muro.

Para ayudar a saber por dónde se debe mover, en todo momento del juego puede pedir que se le muestre la cantidad de veces que han sido visitadas las casillas vecinas al jugador.

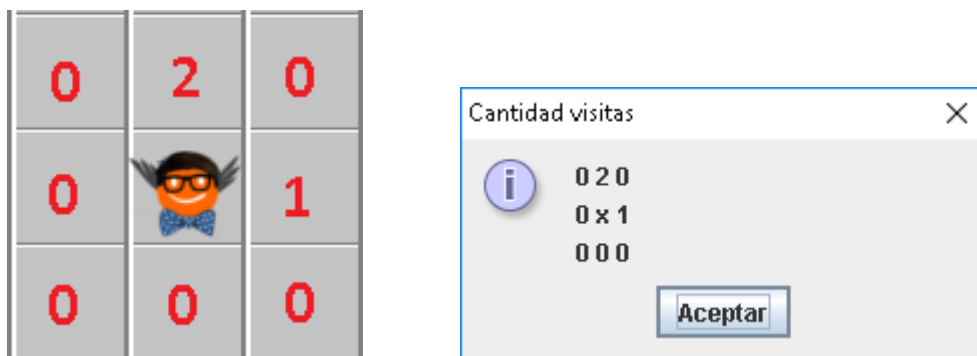


Figura 2. Izquierda: Casilla donde se encuentra el jugador con sus casillas vecinas. En rojo se muestra la cantidad de veces que cada una de esas casillas ha sido visitada. Derecha: Mensaje mostrando la cantidad de veces que han sido visitadas las casillas vecinas al jugador. La x indica la posición del jugador.

En todo momento del juego el jugador puede conocer:

- La cantidad de chips que faltan para poder pasar por la barrera que lleva a la salida.
- La cantidad de veces que se puede visitar una casilla.
- La cantidad de llaves rojas que se han recolectado.
- La cantidad de llaves amarillas que se han recolectado.
- La cantidad de llaves azules que se han recolectado.

En la Figura 3 se muestra cómo se visualiza esta información en la aplicación.

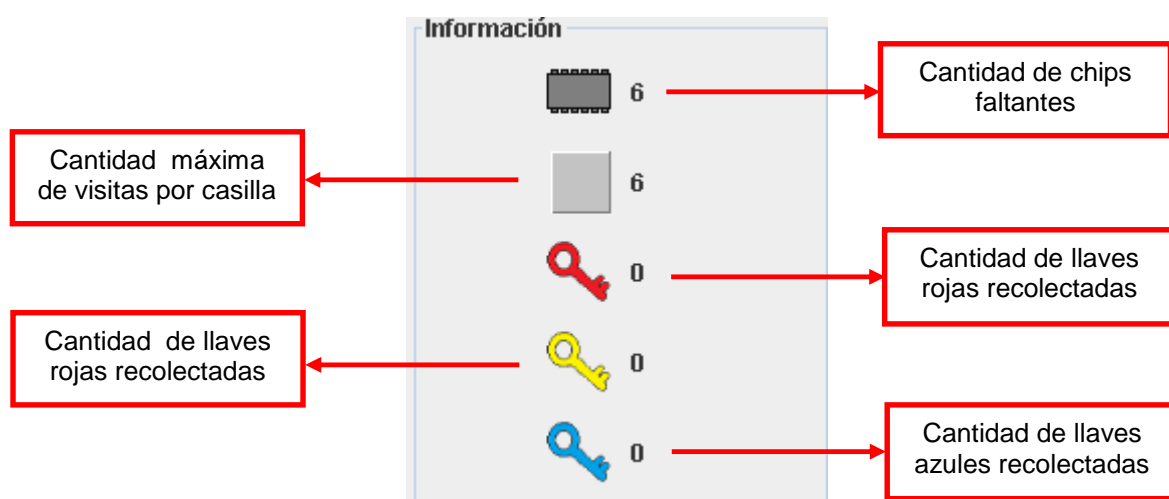


Figura 3. Panel con la información actual del juego.

Para mover al jugador se deben usar los controles que se encuentran en la zona superior derecha de la aplicación (Figura 4). Estos controles permiten mover al jugador hacia arriba, abajo, derecha e izquierda.

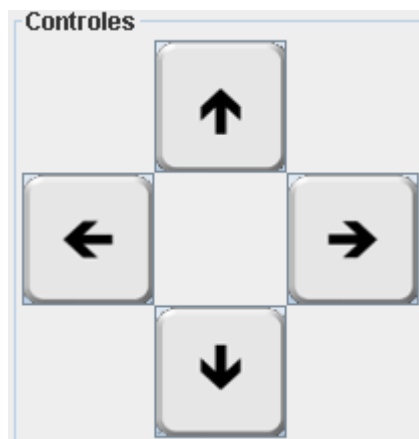


Figura 4. Controles que permite cambiar la posición actual del jugador.

Cuando se inicia la aplicación, no se muestra ningún tablero de juego y la única acción permitida es la de cargar un juego.

Para jugar, el jugador debe cargar la información del escenario deseado a partir de un archivo (ver sección persistencia). Este archivo contiene la cantidad de filas y de columnas que debe tener el tablero, qué elemento debe ir en cada posición del tablero, la posición inicial del jugador, la cantidad de chips que deben ser recolectadas para poder pasar por la barrera y la cantidad máxima de veces que se puede pasar por cada casilla. Una vez cargado este archivo, todos los botones se activan, se muestra el nuevo tablero de juego con el jugador en la posición correspondiente y se muestra la información actual del juego.



Figura 5. Aplicación sin ningún escenario de juego cargado.

El juego se puede reiniciar, esto es, volver a la configuración que se estableció al cargar el archivo.

La aplicación debe permitir:

1. Reiniciar el juego.
2. Cargar un nuevo escenario de juego.
3. Mover al jugador.
4. Ver la información actual del juego.
5. Dar la fila más visitada.
6. Dar la columna más visitada.
7. Conocer cuántas veces han sido visitadas las casillas vecinas al jugador.
8. Informar cuando el jugador gana el juego.

Persistencia

A continuación se describe el formato del archivo con el que la aplicación DesafioDeChip carga la información del tablero.

El formato del archivo es:







```
desafio.filas = <cantidad de filas>
desafio.columnas = <cantidad de columnas>






desafio.jugador.posX = <posición inicial del jugador en x>
desafio.jugador.posY = <posición inicial del jugador en y>
desafio.chips = <cantidad de chips que se deben recoger>
desafio.cantidadMaximaVisitas = <cantidad máxima de veces de visitas>

desafio.fila0 = <Tipo de casilla en cada posición de la fila 0>
...
desafio.filan = <Tipo de casilla en cada posición de la fila n>
```

Donde:

- La primeras dos líneas indican el tamaño que tendrá la matriz del tablero.
- Las siguiente dos líneas definen la posición inicial del jugador en el juego.
- La quinta línea define la cantidad de chips que se deben recoger para poder pasar por la barrera que lleva a la salida. La sexta línea define la cantidad máxima de veces que se puede visitar cada casilla. En las siguientes líneas se describen cada una de las casillas de la matriz, separadas por “-“, donde cada número representa una casilla, de la siguiente manera:

Valor	Tipo casilla
0	
1	
2	
3	
4	
5	

6	
7	
8	
9	
10	

A continuación se muestra un ejemplo de este archivo y cómo se ve la aplicación cuando se carga esta información (Figura 6):

```
desafio.filas = 10
desafio.columnas = 13

desafio.jugador.posX = 4
desafio.jugador.posY = 0
desafio.chips = 6
desafio.cantidadMaximaVisitas = 6

desafio.fila0 = 0-0-4-1-0-1-0-9-0-0-0-7-0
desafio.fila1 = 5-1-1-0-0-1-5-1-1-1-5-1-0
desafio.fila2 = 4-1-0-0-1-2-0-0-1-4-0-1-0
desafio.fila3 = 0-1-0-0-1-8-1-0-7-0-0-1-2
desafio.fila4 = 5-1-0-0-8-10-1-0-1-9-0-1-0
desafio.fila5 = 0-1-0-0-1-1-1-0-1-1-1-1-0
desafio.fila6 = 0-1-0-0-0-0-0-0-1-9-9-1-7
desafio.fila7 = 0-1-0-1-1-1-1-6-1-9-9-1-2
desafio.fila8 = 0-0-0-1-0-2-1-0-1-1-0-1-7
desafio.fila9 = 0-0-0-0-0-0-1-0-0-0-0-1-3
```



Figura 6. Estado de la aplicación al cargar el archivo mostrado.

Interfaz

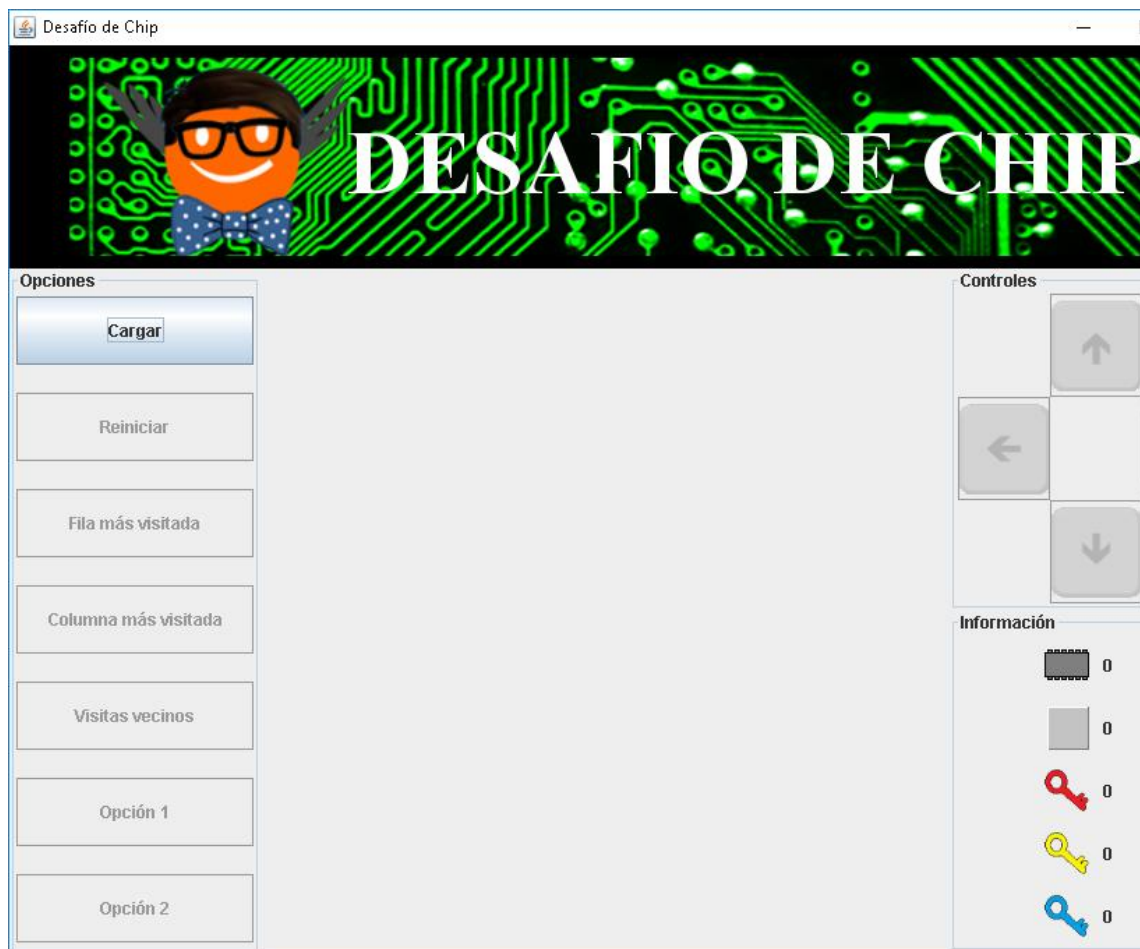


Figura 7 Interfaz en ejecución, configuración por defecto de la aplicación

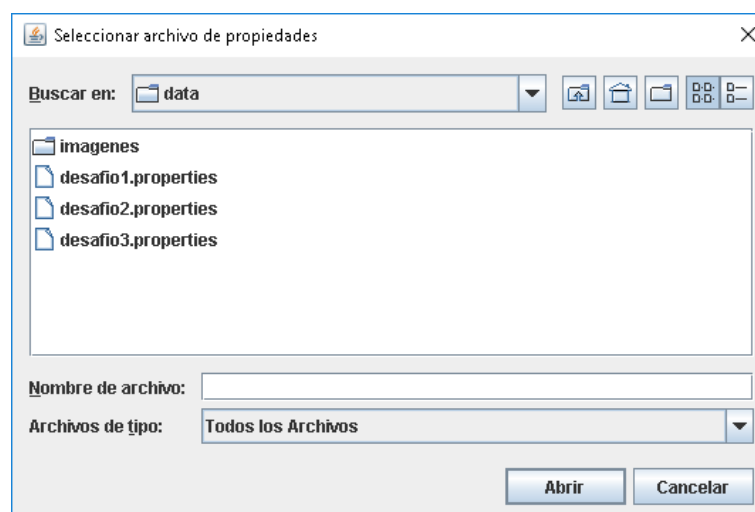


Figura 8. Diálogo que permite seleccionar el archivo a cargar.



Figura 9. Inicio del juego una vez cargado el archivo de propiedades.

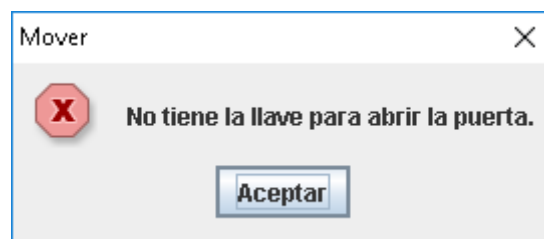


Figura 10. Mensaje mostrado al tratar de pasar por una puerta sin tener una llave del mismo color.

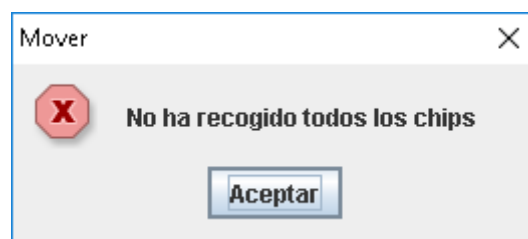


Figura 11. Mensaje mostrado al tratar de pasar por una barrera sin haber recolectado todos los chips necesarios.

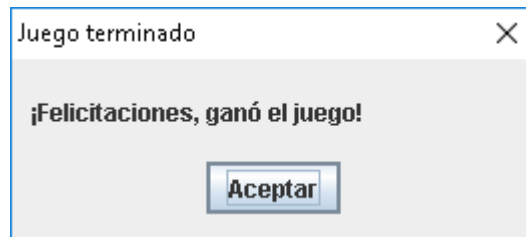


Figura 12. Mensaje mostrado cuando el jugador gana el juego.

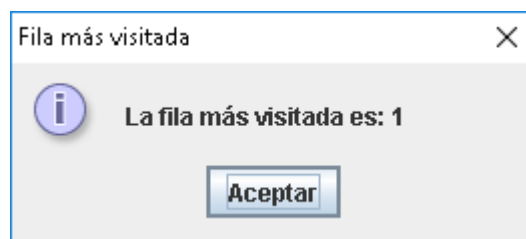


Figura 13. Mensaje que indica cuál es la fila más visitada.

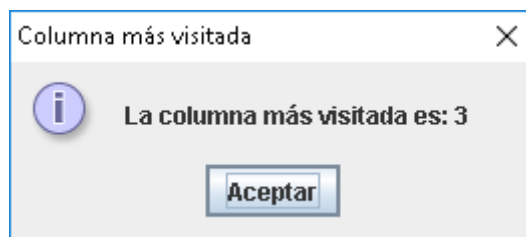


Figura 14. Mensaje que indica cuál es la columna más visitada.

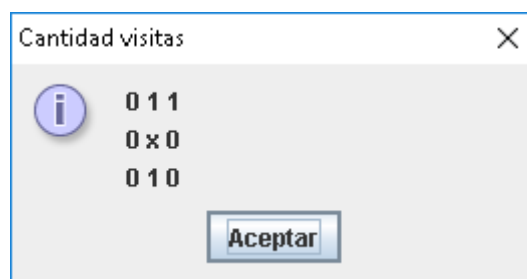


Figura 15. Mensaje que muestra cuántas veces han sido visitadas las casillas vecinas a la actual.

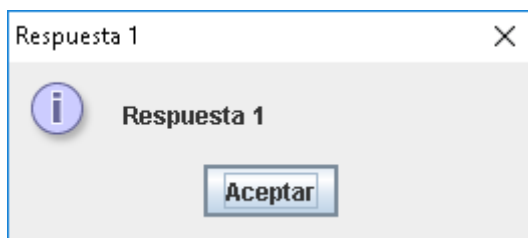


Figura 16. Mensaje para la opción 1.

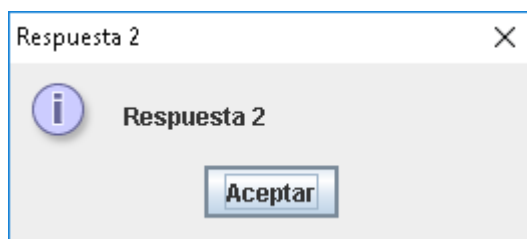


Figura 17. Mensaje para la opción 2.