



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC2233 - Programación Avanzada
1^{er} semestre 2017

Actividad 11

Interfaces

El ataque

Se ha revelado información que ya se sospechaba. En un nuevo ataque, el Malvado Dr. Mavrakis quiere que todos se echen el ramo y para ello ha escondido a los ayudantes en la Matrix y los ha transformado en imágenes confinadas en un complejo software llamado Prograrice. Cada ayudante fue dividido en dos y la única forma de rescatarlos de su prisión es encontrar las mitades en una nueva versión del popular juego Memorice. ¿Podrán rescatar a sus queridos ayudantes de este cruel destino? Si lo hacen, sus probabilidades de aprobar el ramo aumentarán¹.

Prograrice

Su programa debe contener una interfaz gráfica que muestre un tablero de 5×5 con cartas, de forma que hay 12 parejas de fotos y una sin pareja que corresponde al Dr. Mavrakis infiltrado. Detalles sobre el funcionamiento del juego en la sección "Funcionalidades".

Indicadores

En la parte superior de su interfaz debe haber un indicador de intentos. Un intento se considera realizado al revelar la segunda carta de una posible pareja, es decir, incluso si coinciden las imágenes se debe considerar como un intento efectuado. Ahora bien, si la carta revelada es del Dr. Mavrakis deben agregarse 10 intentos al indicador.

La interfaz debe contar con un segundo indicador que solo se muestre durante la cuenta regresiva antes de ocultar cartas de forma automática. Más detalles en la sección de "Funcionalidades".

Imágenes

Las imágenes deben ser escaladas al mismo tamaño y con forma cuadrada para que el tablero esté ordenado. El escalamiento es importante pues las imágenes entregadas son de diferentes tamaños. Tanto el tamaño de las cartas como su separación quedan a criterio de ustedes. La repartición de imágenes de caras en el tablero debe ser aleatoria.

Junto con el enunciado se encuentran 14 imágenes en formato **png** correspondientes a los ayudantes (fotos de **1.png** a **12.png**), al Dr. (la foto **b.png**) y la imagen del reverso de las cartas ocultas (**back.png**).

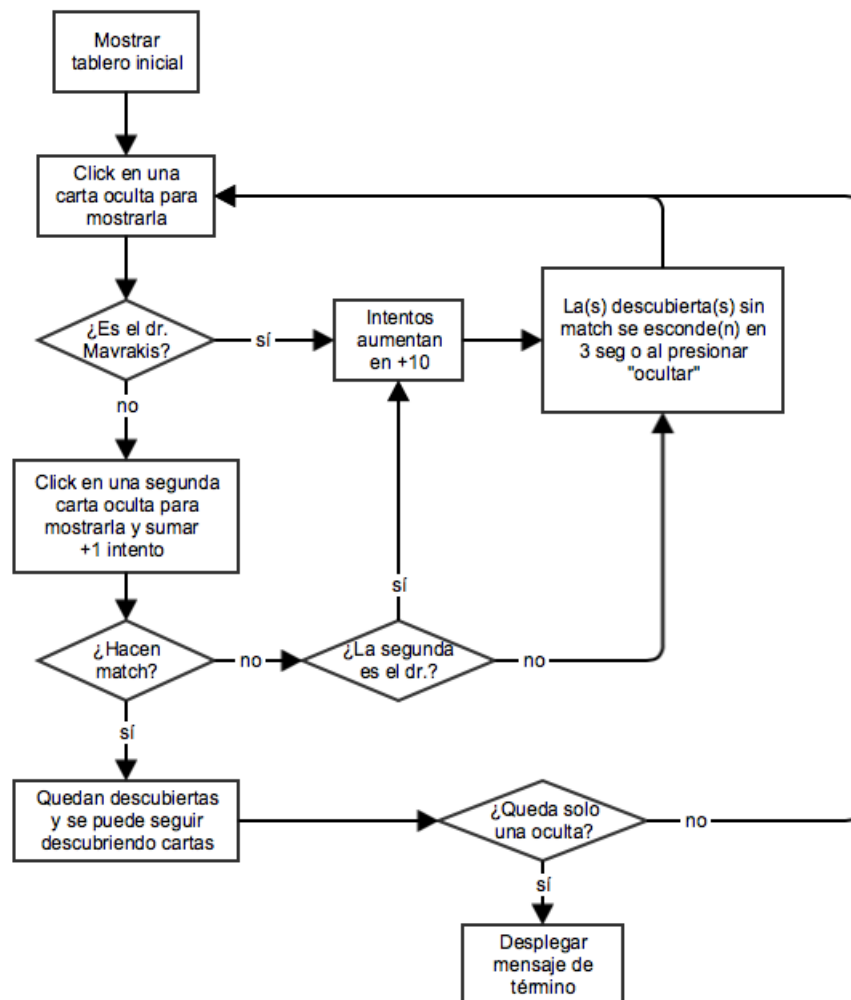
¹En un 0.0001 %

Funcionalidades

Siguiendo la lógica del Memorige, una carta debe mostrar su cara al ser clickeada y si hay dos reveladas, se comparan para ver si forman la pareja. Si las dos cartas elegidas no tienen la misma imagen, estas deben ser ocultas (1) automáticamente luego de 3 segundos y (2) manualmente con un botón "ocultar" para poder seguir escogiendo otras cartas para revelar. Se deben implementar ambas funciones para esconder las cartas considerando que debe mostrarse una cuenta regresiva de cuántos segundos quedan antes de ocultar un par revelado y que al presionar "ocultar", se suprime la cuenta regresiva. Si las reveladas poseen la misma imagen, entonces quedan descubiertas y se puede seguir clickeando más cartas.

Independiente del momento en que ocurra, si aparece el Dr. Mavrakis se incrementa en 10 el contador de intentos y comienzan los 3 segundos para esconder las cartas reveladas sin pareja. El juego concluye cuando se han revelado y emparejado las 12 parejas de fotos y el Dr. queda oculto. En tal caso, se debe mostrar un mensaje que indique el término del juego.

Desde su prisión, los ayudantes lograron filtrar el funcionamiento del programa para rescatarlos:



Requerimientos

- Estructura del tablero (2.50 pts)
 - (1.00 pto) Construir la grilla de 5×5 y los indicadores de intentos y fin del juego.

- (0.50 pts) Poblar las cartas con la imagen de la carta oculta.
- (1.00 pts) Asignación de caras a las cartas de forma aleatoria.
- Funcionalidades (3.50 pts)
 - (0.50 pts) Revelar cartas de forma correcta al hacer click.
 - (1.00 pts) Bloquear el revelado cuando corresponda.
 - (0.50 pts) Ocultar las cartas adecuadas luego de 3 segundos.
 - (0.50 pts) Ocultar las cartas adecuadas con el botón "ocultar" anular la cuenta regresiva en proceso.
 - (0.50 pts) Modificación del indicador de intentos cuando corresponda.
 - (0.50 pts) Fin del juego.

Notas

- Se pueden modificar las dimensiones de un objeto `QPushButton` con los métodos `setFixedHeight(altura)` y `setFixedWidth(ancho)`.
- Una forma de incluir imágenes en PyQt es a través de los objetos `QPixmap` del módulo `QtGui`, que reciben como argumento el path relativo a una imagen.
- Se puede asignar un ícono a un botón con el método `setIcon(icono)`, el que recibe un objeto `QIcon`. Este último acepta un pixmap con el método `addPixmap(pixmap)`. La clase `QIcon` se encuentra en el módulo `QtGui`.
- Las dimensiones de un pixmap se modifican con el método `scaled(largo, ancho)`. A diferencia de los demás, este método retorna el pixmap modificado. Buscar en la documentación para tener más herramientas sobre cómo cambiar el tamaño.
- Un `QPushButton` usa el método `setIconSize(QSize(largo, ancho))` para modificar el tamaño de su ícono. La clase `QSize` se encuentra en el módulo `QtCore`.
- Para detener una acción por un tiempo definido pueden ocupar el método `QtTest.QTest.qWait(tiempo)`, que recibe el tiempo en microsegundos. ¡No usen `sleep(tiempo)`!

Entrega

- **Lugar:** GIT - Carpeta: Actividades/AC11
- **Hora:** 16:55
- **Advertencia.** Su nota será 1.0 si suben las imágenes al repositorio. Solo suban el `.py`