

# Interacciones CRC - Casos de uso

## Descripción general de la aplicación.

Cuando el usuario ingresa a la aplicación, Unity genera la escena principal y todos los game objects que la componen (Imágenes, botones, textos, paneles, etc).

Se utiliza la interfaz INivel para implementar todas las clases que representan un nivel controller.

### **GameController:**

Como game controller es un componente de un game object vacío de la escena, al momento de generar la escena se crea una instancia de esta clase, la cual fue creada utilizando el patrón singleton con el fin de que exista una sola instancia de la misma que persista en el resto de las escenas del juego mediante el uso del método de clase (**DontDestroyOnLoad**([Object target](#))) que brinda Unity.

GameController hace uso de la clase Progress Formatter, para conocer el progreso guardado, a partir de estos datos genera una instancia de la clase Puntaje a la cual por medio del uso del patrón composición y delegación le delega la responsabilidad de administrar el puntaje, como por ejemplo incrementarlo.

### **Main logic.**

Esta clase intentamos hacer uso de los patrones GRASP. Como la clase conoce todas las características de los ítems que componen los desafíos, así como la cantidad de los mismos, por medio del patrón EXPERT le asignamos las responsabilidades de trabajar con los mismos. Estas responsabilidades son:

- Retornar los ítems del desafío actual con el orden alterado.
- Llevar la cuenta del desafío actual.

### **Order logic.**

Esta clase hereda los comportamientos de la clase Main Logic, pero incluye la responsabilidad de comparar el array creado por el usuario con el array original.

### **Select logic.**

Esta clase hereda los comportamientos de la clase Main Logic, pero incluye la responsabilidad de comprobar si la opción seleccionada es la correcta.

### **Data manager.**

Esta clase permite leer y editar archivos de texto plano, los cuales almacenan todos los datos de la aplicación.

### **Progress Formatter.**

Esta clase hace uso de la clase Data Manager para obtener los datos del progreso como nivel desbloqueado y el puntaje record, y les da el formato adecuado para que puedan ser interpretados por otros objetos.

### **Data Formatter.**

De forma análoga a Progress Formatter, formatear los datos correspondientes a los desafíos de cada nivel.

### **Config Formatter.**

De forma análoga a Progress Formatter, formatear los datos correspondientes a la configuración del juego.

## **Casos de uso del Menú:**

### **Menu controller:**

Menu controller es también componente de un game object vacío de la escena, por lo tanto se genera una instancia de esta clase.

Interactúa con Game controller, accediendo a los datos necesarios los cuales son:

- Último nivel desbloqueado. Esto permite conocer qué botones de niveles bloquear y desbloquear.
- Cantidad de moscas (Puntaje). Esto se ve reflejado en el contador de puntaje en pantalla.

Haciendo uso del patrón composición y delegación, Menu Controller delega a Unity la responsabilidad de escuchar los eventos de los game objects y ejecutar la acción determinada.

- Cuando se clickea el botón de un nivel habilitado, cambia a la escena correspondiente al nivel.
- Cuando se clickea el botón "Salir", se cierra la aplicación.

También por composición y delegación, menu controller le delega a unity la tarea de cambiar propiedades de los game objects:

- Contador de puntaje, el valor correspondiente.
- Botones de niveles, cuales están habilitados y cuáles no.

## Casos de uso del Nivel 1:

### **Nivel 1 controller:**

Interactúa con Game Controller para conocer el puntaje actual

Interactúa con Data Formatter, solicitando la información correspondiente a este nivel. Recibe la información en el formato apropiado y con esta genera una instancia de la clase Order Logic.

Nivel 1 controller le solicita a Order Logic el siguiente desafío, obteniendo un array de letras desordenado.

Luego, al igual que Menu Controller, Nivel 1 Controller le delega a Unity la responsabilidad de escuchar los eventos y cambiar propiedades de los game objects:

Propiedades alterables:

- Modifica el banco de letras asignando las letras desordenadas.
- Modifica el contador de puntaje.

Acciones disponibles:

- Permite arrastrar y soltar las letras para formar una palabra.
- Permite comprobar si la palabra formada es correcta.
- En el caso de que en el subnivel actual exista un contador de tiempo, permite iniciar el desafío.
- Permite volver al menú.

Cuando el botón de comprobar es presionado, Nivel 1 Controller solicita a Order controller que verifique si la palabra creada por el usuario es idéntica a la original.

En caso de éxito, Nivel 1 Controller suma puntos (tarea delegada a Game controller), luego solicita a order controller el siguiente desafío. Esta lógica se repite hasta que se completen los desafíos del sub nivel 1.

El comportamiento del subnivel 2 y 3 es igual al del sub nivel 1, solo que aumentan su dificultad, añadiendo más letras en el caso del subnivel 2, e incluyendo un temporizador en el caso del subnivel 3.

En el subnivel 3, Nivel 1 controller genera una instancia de Temporizador, el cual administra el cronómetro y reporta el tiempo transcurrido en todo momento.

## Casos de uso del Nivel 2:

### **Nivel 2 controller:**

Interactúa con Game Controller para conocer el puntaje actual.

Interactúa con Data Formatter, solicitando la información correspondiente a este nivel. Recibe la información en el formato apropiado y con esta genera una instancia de la clase Select Logic.

Nivel 2 controller le solicita a Select Logic el siguiente desafío, obteniendo un array de dos palabras desordenado.

Luego al igual que Menu Controller, nivel 2 controller le delega a Unity la responsabilidad de escuchar los eventos y cambiar propiedades de los game objects:

Propiedades alterables:

- Modifica el contenido de los botones en los cuales se muestran las dos palabras del desafío actual.
- Modifica el contador de puntaje.

Acciones disponibles:

- Al seleccionar una palabra comprueba si esta es correcta.
- Permite volver al menú.

Cuando la palabra deseada es seleccionada, Nivel 2 Controller solicita a Select controller que verifique si la palabra seleccionada por el usuario es la correcta.

En caso de éxito, Nivel 2 Controller suma puntos (tarea delegada a Game controller), luego solicita a select controller el siguiente desafío. Esta lógica se repite hasta que se completen todos los desafíos.

## Casos de uso del Nivel 3:

### **Nivel 1 controller:**

Interactúa con Game Controller para conocer el puntaje actual

Interactúa con Data Formatter, solicitando la información correspondiente a este nivel. Recibe la información en el formato apropiado y con esta genera una instancia de la clase Order Logic.

Nivel 3 controller le solicita a Order Logic el siguiente desafío, obteniendo un array de palabras desordenado.

Luego al igual que Menu Controller, nivel 3 controller le delega a Unity la responsabilidad de escuchar los eventos y cambiar propiedades de los game objects:

Propiedades alterables:

- Modifica el banco de palabras asignando las palabras desordenadas.
- Modifica el contador de puntaje.

Acciones disponibles:

- Permite arrastrar y soltar las palabras para formar una frase.
- Permite comprobar si la frase formada es correcta.
- Permite volver al menú.

Cuando el botón de comprobar es presionado, Nivel 3 Controller solicita a Order controller que verifique si la frase creada por el usuario es idéntica a la original.

En caso de éxito, Nivel 3 Controller suma puntos (tarea delegada a Game controller), luego solicita a order controller el siguiente desafío. Esta lógica se repite hasta que se completen todos los desafíos.

## Casos de uso del Nivel 4:

### **Nivel 4 controller:**

Interactúa con Game Controller para conocer el puntaje actual

Interactúa con Data Formatter, solicitando la información correspondiente a este nivel. Recibe la información en el formato apropiado y con esta genera una instancia de la clase Order Logic.

Nivel 4 controller le solicita a Order Logic el siguiente desafío, obteniendo un array de frases desordenadas.

Luego al igual que Menu Controller, nivel 4 controller le delega a Unity la responsabilidad de escuchar los eventos y cambiar propiedades de los game objects:

Propiedades alterables:

- Modifica el banco de frases asignando las frases desordenadas.
- Modifica el contador de puntaje.

Acciones disponibles:

- Permite arrastrar y soltar las frases para formar una oración.
- Permite comprobar si la oración formada es correcta.
- Permite volver al menú.

Cuando el botón de comprobar es presionado, Nivel 4 Controller solicita a Order controller que verifique si la oración creada por el usuario es idéntica a la original.

En caso de éxito, Nivel 4 Controller suma puntos (tarea delegada a Game controller), luego solicita a order controller el siguiente desafío. Esta lógica se repite hasta que se completen todos los desafíos.