 **Universidad Técnica Nacional**

**Carrera Ingeniería del Software**

**ISW-211 Programación I**

# Proyecto Programado

**Periodo:** III-2023

**Valor**: 20%.

**Modalidad: Grupal (Máximo 2 estudiantes)**

**Fecha entrega: Semana 13 (Segundo día de clase- 7 de diciembre)**

**Presentación en clase: Segundo día**.

**Profesoras:** Ana Cecilia Odio.

Roy Camacho.

José Carlos González

Geovanny Chacón.

|  |
| --- |
| Video Juego **Los videojuegos reproducen sensaciones que en realidad no están sucediendo y una de sus funciones es dar una experiencia lo más real posible transportando al jugador en un entorno virtual.** |

**Desarrollo del problema:**

Crear el juego clásico de azar que consiste en la generación números aleatorios. La carrera de ingeniería del software de la UTN está organizado un juego llamado “ISW BitCon”, es un juego que se realizada en las instalaciones de la universidad en cada una de las sedes y participan estudiantes, profesores y público en general, este juego se ha controlado en los últimos años manualmente, lo que ha causado molestia entre los participantes. Por tal motivo la carrera de ISW lo ha contratado a usted para que desarrolle una aplicación que simule el evento recreativo. Para lo cual usted debe tener presente lo siguiente:

**Configuración del “ISW BitCon”.**

## **Tableros en el juego:**

* La clásica “ISW BitCon” siempre se agota y consta de 100 tableros de 6 columnas por 6 filas. Cada participante juega con uno o más tableros.
* Cada columna de cada tablero se visualizará en la interfaz con las siguientes letras.
  + Columna 1: será “B”
  + Columna 2: será “i”
  + Columna 3: será “t”
  + Columna 4: será “C”
  + Columna 6: será “o”
  + Columna 6: será “n”
* Cada columna en el tablero tendrá un rango de numero validos establecida, no puede variar y los rangos de números serán:
  + Columna B: 1 – 15.
  + Columna i: 16 – 31.
  + Columna t: 32 – 47.
  + Columna C: 48 – 63.
  + Columna o: 64 – 79.
  + Columna n: 80 – 95.
* Los números de los tableros se generan aleatoriamente y se convertirán en el sistema numérico definido en la configuración de juego.
* Los tableros no tendrán números repetidos.
* El juego consiste en:
* Para iniciar se deben generar números aleatorios e ir llenando los 100 tableros con los números generados de acuerdo a los rangos indicados. Los tableros tendrán un código único de 1000 a 1100
  + “Colocar fichas”: Una vez que los tableros estén llenos, se procede a generar de nuevo números aleatorios y marcar las celdas de manera que indique que ya salió el número colocado en la celda, revisando todos los cartones.
  + Por cada número generado, la máquina revisa todos los cartones y si algún tablero o tableros ya se completó tal como se definió en la configuración del juego, se indica qué cartón(es) son los ganadores.

## **Reglas del juego:**

## **Opción: Configuración del juego:**

Antes de iniciar el juego el usuario tendrá que configurarlo, para ello existirá una ventana donde debe seleccionar:

* Los números que se visualizarán en los tableros serán en diferentes sistemas numéricos. Los cuáles serán:
  + Quinario (Sistema numérico de 5 dígitos. 0 al 4)
  + Octal (Sistema numérico de 8 dígitos. 0 al 7)
  + Decimal (Sistema numérico de 10 dígitos. 0 al 9)
  + Duodecimal (Sistema numérico de 12 dígitos. 0 al 11)
  + Hexadecimal (Sistema numérico de 16 dígitos. 0 al 15)
* **Definición de forma de llenar el tablero para ganar.** El usuario podrá definir cuáles son las posiciones del tablero donde se tendrá que buscar a él o los ganadores, esta configuración podrá ser desde una posición del tablero hasta el total (tablero lleno, cuatro esquinas, diagonales).

## **Generación de tableros:**

* Existirá una opción para generar los 100 tableros según la configuración definida en el punto **“Configuración del juego”** los números serán generados aleatoriamente y cumpliendo las condiciones definidas en el punto **“Tableros en el juego”**. *NOTA. Recuerde que los tableros tienen que ser generados en el sistema numérico seleccionado en la sección de “configuración del juego”*
* **Revisión de tablero**: En esta sección el usuario podrá seleccionar un tablero por su código para visualizarlo. *NOTA. Recuerde que los tableros tienen que ser mostrados en el sistema numérico seleccionado en la sección de “configuración del juego”*

## **Jugar:**

* Existirá una opción para iniciar el juego.
  + No se podrá iniciar el juego si no se ha configurado el juego. Se debe desplegar los mensajes de error o deshabilitar los objetos correspondientes. Queda a criterio de los estudiantes la interfaz.
  + No se podrá iniciar el juego si no se han generado tableros. Se debe desplegar los mensajes de error o deshabilitar los objetos correspondientes. Queda a criterio de los estudiantes la interfaz.
* Para iniciar el juego y si se cumplen las condiciones anteriores. No se podrán generar tableros ni configurar nuevamente hasta que el juego termine.
* Se tiene que seleccionar ***solo*** un tipo de juego de la lista definida. Los tipos de juegos fueron establecidos en la **“Configuración del juego”** en la sección **“Definición de forma de llenar el tablero para ganar”** y se tendrá que visualizar el nombre del juego definido por el usuario.
  + Una vez seleccionada esta opción no se podrá cambiar hasta que se inicie nuevamente el juego.
* Se procede a generar un numero aleatorio que corresponderán al número de “Ficha” y siempre será en DECIMAL, el sistema tiene que convertirlo al sistema numérico seleccionado en la configuración del juego
* La interfaz en esta sección tendrá una opción para visualizar cualquier tablero y siempre estará disponible. El usuario podrá cambiar de tablero en el momento que lo desee, solamente usando el código del tablero. (1000 a 1100).
* Las “fichas” generadas aleatoriamente tienen que ser visualizadas en el (los) tablero(s) donde se localicen. El indicador queda a criterio del estudiante, pero tiene que ser fácil de visualizar. *Tengan presente que solo se visualizará un solo tablero en la pantalla y será seleccionado por el usuario, pero todos los tableros están participando en el juego.*

## **Ganador:**

* El proceso para determinar cuál tablero gano será validando que todas las “fichas” generadas aleatoriamente sen ingresadas y estas coincidan en igualdad y ubicación con los tableros definidos en **“Definición de tableros a buscar”.** Si no se cumple estas condiciones el juego continuará hasta que se den.
* Existe uno o varios ganadores. Para ello se tiene que dar una advertencia del tablero o los tableros ganadores.
* Posteriormente a la advertencia con el o los ganadores se tiene que reiniciar el juego y se tienen que dar las condiciones para hacer las configuraciones del caso.

## **Reiniciar el juego:**

* Existirá una opción para reiniciar el juego el cual consistirá en establecer el ambiente para iniciar el juego sin salirse del mismo. Esta opción se podrá ejecutar en cualquier momento.

**Interfaz:**

Este documento explica los requerimientos y el posible funcionamiento de un sistema desde un punto de vista de usuario y académico, pero la interfaz queda a criterio del estudiante, pero debe cumplir con los requerimientos solicitados, la interfaz tiene que ser amigable de uso y visualmente aceptable.

***Cualquier duda o consulta adicional el profesor la evacuará en el horario del curso. No deje para el final del cuatrimestre las dudas del proyecto.***

**Fecha entrega:**

**Semana 13**

**Segundo día de clase y Según el curso matriculado.**

**Grupal (Máximo 2 estudiantes)**

**Fecha y hora de defensas:** Se definirá en la semana 13.

**Requisitos para la defensa:**

* + Entregar el proyecto y todos sus componentes.
  + El porcentaje de programación del proyecto sea aceptable.

**Modalidad:** Cátedra (Mismo proyecto para todos los grupos)

**Entregables:**

* El día de la presentación se debe entregar el programa fuente y el ejecutable (.jar) en una carpeta identificada con su cedula y nombre. ***Debe considerar que se debe hacer una presentación del proyecto donde el mismo, puede ser en el horario de clase o fuera de clases, definido por el profesor, durante la semana 13 del curso. No existen excusas para la no asistencia.***
* Dentro de la carpeta, deberá existir un Manual de Jugador (en formato PDF), donde se especifica el funcionamiento de la aplicación. Con imágenes ilustrativas y bien detallado el paso a paso de todas las características del juego.
* El día de la presentación del proyecto al profesor los estudiantes debe estar en capacidad de responder cualquier pregunta sobre el diseño y código de la aplicación.
* El proyecto debe ser desarrollado como mínimo en dos capaz:
  + Capa de lógica del negocio.
  + Capa de presentación (vista-interfaz)

Nota: La capa de lógica del negocio son clases, por consiguiente, todos los requerimientos y lógica asociada a estos tienen que estar desarrolladas en las clases. NO pueden ser desarrolladas en la capa de presentación (frames).

**Observaciones**

* Utilice los diferentes compontes de la clase SWING para brindar al usuario una presentación agradable del juego. ***Es responsabilidad del estudiante si usa algún otro componente grafico que no sea visto en este curso y sería un criterio de investigación por parte del estudiante.***
* Al ser este un proyecto de grupal, si aparecen 2 o más proyectos iguales serán anulados.