Universidad Latina de Costa Rica

Escuela de Sistemas de Información

Curso BSI-513 - Tópicos Electiva

III Cuatrimestre de 2016

Profesor: MSc. Héctor Fernández Méndez

Primer examen parcial

Fechas de vigencia:

Desde: sábado 15 de octubre de 2016 a las 04:00 pm

Hasta: sábado 22 de octubre de 2016 a las 02:00 pm

Integrantes del grupo:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Reglas para la realización del examen

* Está terminantemente prohibido cualquier interacción entre miembros de distintos grupos, incluyendo vínculos de sitios en internet. Cualquier indicio de fraude será castigado según el reglamento de la Universidad.
* Trabaje en el documento en Word que se le provee.
* La entrega en el aula virtual la debe realizar uno solo de los miembros de equipo.
* No se recibirán entregas fuera del horario establecido ni por correo electrónico.
* El entregable es un archivo comprimido con la solución completa en Visual Studio 2015 y un documento en Word con un breve análisis de resultados.
* Recuerde que el profesor calificará su examen basándose únicamente en las pantallas que usted aporte en el análisis de resultados; se parte del principio de que el proyecto no será restaurado por ningún motivo.
* Cuando incluya pantallas con texto, considere la legibilidad, de modo que su profesor pueda verificar el texto sin mayor esfuerzo. Igualmente, cuando incluya pantallas que tengan varias columnas de salida, asegúrese de que las columnas se vean completamente; además, si fuera necesario, mejor incluya dos pantallas de estas, de modo que en una se muestren unas columnas y en otra las que faltan.
* No está permitido tomar código de internet e incorporarlo directamente dentro de sus fuentes.

Ustedes deben realizar una solución en Visual Studio 2015, en el lenguaje de programación c#, la cual contenga varios proyectos. A continuación se le detallará cada uno de ellos.

# Planificación del proyecto

Tal y como se comentó en la clase, lo primero que su equipo debe realizar, antes de programar, es planificar qué se va a realizar, quién lo hará y bajo qué condiciones se determinará si cumple o no con lo especificado.

Su equipo debe crear un tablero con las historias de usuario que van a desarrollar. Cada una de las historias incluirá las tareas y los criterios de aceptación para determinar si el desarrollo cumple o no con los requisitos para darse por terminado. A este tablero estará invitado el profesor.

El grupo deberá realizar al menos una reunión diaria de seguimiento de scrum. Éstas pueden ser virtuales por skype o físicas en algún lugar de reunión. **No están permitidas las reuniones por whatsapp**. De cada reunión debe existir una minuta firmada por todos los miembros asistentes, digitalizada de manera legible y adjunta a este documento con lo que cada uno de los miembros de equipo ha terminado desde la reunión anterior, en lo que está trabajando actualmente y si ha tenido algún problema.

# Descripción del programa

Su equipo de trabajo desarrollará un programa de **bingo** el cual, únicamente en memoria (sin accesos a base de datos) se encargará de asignar los cartones con los números aleatorios a los usuarios que así lo soliciten. Un juego típico de bingo consta de los números del 1 al 75 distribuidos aletoriamente en 5 columnas y 5 filas numeradas con las letras de la palabra BINGO. Para hacer más interesante su juego, su programa permitirá el utilizar una cantidad variable de números para distribuir, pero que siempre deberá ser múltiplo de 5 y mayor o igual a 25. De este modo, en el juego original las letras de la palabra estarían abarcando intervalos de 15 números; sin embargo, si el usuario escogiera, por ejemplo, 25 números, los intervalos de cada letra serían de 5 números. La posición central siempre va vacía.

Básicamente, su proyecto deberá contemplar los siguientes requerimientos:

* Parametrizar el juego
  + Indicar la cantidad de números posibles con que va a jugarse el bingo.
  + Capturar una lista de nombres de usuario y una cantidad de cartones que va a jugar cada uno de ellos.
  + Asignar a cada usuario la cantidad de cartones solicitados. Los cartones NO pueden ser repetidos.
  + Indicar la modalidad de juego, la cual contiene al menos los siguientes valores:
    - Cartón lleno
    - Cuatro esquinas
    - Letra H
    - Letra X
    - Letra O
    - Letra U
    - Letra P
    - Letra A
    - Letra E
    - Letra W
    - Letra R
* Ejecutar el juego
  + El sistema genera un número aleatorio entre 1 y la cantidad que el usuario seleccionó como máximo posible e indicará a cuál de las columnas pertenece. Por decir algo, su programa indicará: “En la columna de la N, el número 40”.
  + Una vez que ha salido el número, el sistema indicará cuáles cartones de cuáles usuarios contienen ese número y los mostrará en pantalla. Lo importante NO es la forma de despliegue, sino el hecho de que, fácilmente, el usuario se dé cuenta de cuáles números de los que tiene han sido afortunados y cuáles no, incluyendo los nombres de las columnas. Podría ser algo similar al siguiente formato:

B I N G O B I N G O  
● ●   ● ● 3 27 34 50 67  
●   ● ● ● 6 19 35 48 65  
● ● □ ●   7 25 XX 54 61  
● ● ●   ● 13 26 36 55 64  
  ● ● ● ● 10 30 42 49 70

En la imagen anterior se muestra el avance de llenado del cartón, donde el usuario puede observar cuáles posiciones están llenas y cuáles vacías haciendo una asociación entre posiciones.

El otro enfoque, un poco más complicado, si así se desea, puede ser el siguiente:

B I N G O  
 3 27 34 50 67  
 6 19 35 48 65  
 7 25 XX 54 61  
13 26 36 55 64  
10 30 42 49 70

De esta manera, en un único despliegue, el usuario sabrá cuáles números han salido y cuáles no.

* + Cuando haya un ganador, o ganadores, de acuerdo con la modalidad de juego escogida, el programa indicará cuáles cartones de cuáles usuarios fueron los afortunados, los mostrará en pantalla y finalizará.
  + Si no hay ganadores, el sistema mostrará la lista actualizada de los números que han salido hasta el momento en el orden en que han salido y en orden ascendente.
  + En este momento, el sistema puede recibir un número de usuario y mostrar el estado de todos sus cartones.

# Proyecto de lógica de negocio y wcf

De acuerdo con la materia cubierta en clase, la solución en Visual Studio debe tener un proyecto en el cual se aplicarán los conceptos de organización de código, nombres significativos para los distintos elementos, métodos muy concisos y breves, reutilización de código e invocaciones dinámicas. El proyecto debe cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

* Con respecto a las modalidades de juego, su código debe estar en la capacidad de que, con mucha facilidad e impactando al mínimo lo que ya esté desarrollado, se incorporen nuevas modalidades (formar el número 3, la letra ge mayúscula (G), la be minúscula (b)). Para lograrlo, se le sugiere disponer de una estructura donde se almacene la lista de posiciones que se desean validar en una determinada modalidad y, posteriormente, al validar, el método recibe el cartón y la plantilla con la modalidad e indica si todas las posiciones están llenas. De este modo, no importa cuál modalidad de juego esté implementando, su sistema será lo suficientemente genérico para soportarlo.
* Debe exponer un wcf con los métodos necesarios para que, desde la interfaz de usuario, se pueda agregar una referencia e invocarlos.
* Debe realizar las validaciones correspondientes sobre los parámetros del sistema.

# Proyecto con la aplicación

El sistema puede realizarse en modo caracter o con intefaz gráfica (WinForms). Todavía **NO** está permitido el desarrollo para Web. Debe hacer referencia al wcf que está disponible y hacer únicamente invocaciones a sus métodos. Toda la lógica del negocio debe estar en el proyecto anterior.

# Proyecto de pruebas unitarias

Para verificar que algunos escenarios funcionen adecuadamente, la solución dispondrá de un proyecto de pruebas unitarias sobre el proyecto de lógica de negocio. El equipo de trabajo definirá y documentará cuáles serán los escenarios que se desean probar. Al menos deberá contemplar los siguientes:

* Cuando sale un número determinado, con cierta modalidad de juego, bajo un escenario de cartones específico, un cartón en especial resulta ganador.
* Cuando sale un número determinado, con cierta modalidad de juego, bajo un escenario de cartones específico, un grupo de cartones resultan todos ganadores.
* Cuando sale un número determinado, con cierta modalidad de juego, bajo un escenario de cartones específico, ningún cartón en especial resulta ganador.
* Después de haber jugado varios números, un determinado número ya fue jugado.
* Después de haber jugado varios números, un determinado número no ha sido jugado aún.
* Bajo ciertos parámetros de juego, el número 25 (sólo por poner un ejemplo) pertenece a la columna de la I, mientras que, bajo otro escenario, pertenece a la columna de la O.

# Análisis de resultados.

Incluya un documento con un breve análisis de resultados en el cual mencione cuáles elementos fueron desarrollados completamente, cuáles quedaron incompletos y cuáles no se incluyeron del todo.

# Coevaluación.

Considerando que el equipo es el que conoce mejor cómo ha trabajado cada uno de sus miembros y con el fin de que no sea el profesor el encargado de impartir justicia y penalizar a los integrantes que no colaboran adecuadamente en el desarrollo del examen, se habilitará la entrega de un elemento adicional de evaluación que corresponde a la coevaluación. La forma de trabajar es la siguiente:

* Si usted, como miembro de un equipo, tiene una calificación diferente de 100% para alguno de sus compañeros, debe incluir la nota de cada uno de ellos. Si no incluye a alguno, se asume que la nota es de 100%
* La coevaluación tiene un peso del 20%, de modo que, por ejemplo, si su grupo obtuvo una nota de 100 en el desarrollo y usted fue coevaluado por sus cuatro compañeros con una nota de 0, su nota será de un 80, mientras que la del resto del grupo, será de un 100.