

Reglas del juego:

- Su nombre y su firma a la aceptación del compromiso de no hacer fraude, en la hoja de respuestas a este examen, deben ir en lapicero. Si emplea más de una hoja márkelas TODAS de igual forma.
- Por ningún motivo puede salir del salón, antes de terminar el examen. De manera que si se retira se considerará que terminó su trabajo.

Apuestas Troya ha decidido incursionar en el negocio de juegos electrónicos de apuestas. El primer proyecto piloto de la empresa será un simulador de un hipódromo. Usted ha sido escogido para desarrollar el simulador, y cuenta con la siguiente información:

Los apostadores se ubicarán alrededor de una mesa ovalada, sobre la cual se visualizará la simulación de la carrera de caballos. Tres minutos antes de iniciar cada carrera, los apostadores deberán indicar el número del caballo que consideran ganador, y el monto que desean apostar. De cada apostador se requiere almacenar: un código único de identificación, la cantidad de dinero disponible para apostar, la identificación del caballo al que apuesta y el valor de la apuesta. Tenga presente que una cosa es el dinero total con que cuenta el apostador (cantidad de dinero disponible), y otra el valor que apostará en cada carrera (valor del apuesta). Cuando se hace la apuesta, el sistema deberá restar a la cantidad disponible, el monto apostado en esa carrera.

La mesa de apuestas cuenta con 6 tableros para ubicar a 6 apostadores como máximo en cada carrera, y durante cada carrera participan 12 caballos. Una vez terminan los tres minutos durante los cuales se recoge la información de las apuestas, los caballos son distribuidos en tres filas (cuatro caballos por fila) en orden aleatorio, en la línea de salida. Cada caballo tiene un nombre y su número único de identificación (Ver Figura 1).

Para la simulación de la carrera se le ha solicitado implementar la siguiente lógica: Los cuatro caballos ganadores deberán ser escogidos generando cuatro números aleatorios, que correspondan a los números asignados a los caballos participantes (están numerados del 1 al 12). El primer número generado deberá corresponder al primer puesto de los cuatro ganadores posibles, el segundo número al segundo puesto y así sucesivamente hasta tener los cuatro primeros lugares. Con el orden de ganadores establecido, se deberá retirar de las filas de salida a los caballos con los números correspondientes, y ubicarlos en la fila de ganadores, teniendo en cuenta que las colas de salida deben mantener el orden original en los caballos restantes. Usted no deberá preocuparse por la representación gráfica de la carrera, pues esta ya ha sido desarrollada de manera que al recibir las filas originales de salida y la fila de ganadores, simulará una carrera de caballos sobre el hipódromo, haciendo que lleguen los caballos ganadores de acuerdo a la información provista en la cola de ganadores.

Para la entrega de premios, la lógica será la siguiente: Teniendo en cuenta la fila de caballos ganadores generada en el punto anterior, se tomará el caballo ganador (primero en la fila de ganadores) y se recorrerá el grupo de apostadores, buscando si alguien apostó por él; si fue así, a este apostador se le cuadruplicará el valor de la apuesta, y este valor se abonará en su cantidad disponible. Se repetirá el proceso así:

- 2º Lugar: Se abonará el triple del valor apostado en la cantidad disponible para apostar.
- 3º Lugar: Se abonará el doble del valor apostado en la cantidad disponible para apostar.
- 4º Lugar: Se abonará el valor apostado inicialmente, nuevamente en la cantidad disponible para apostar.

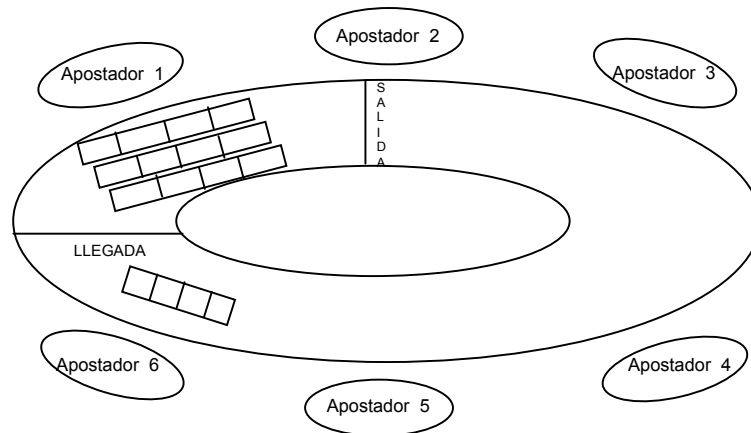
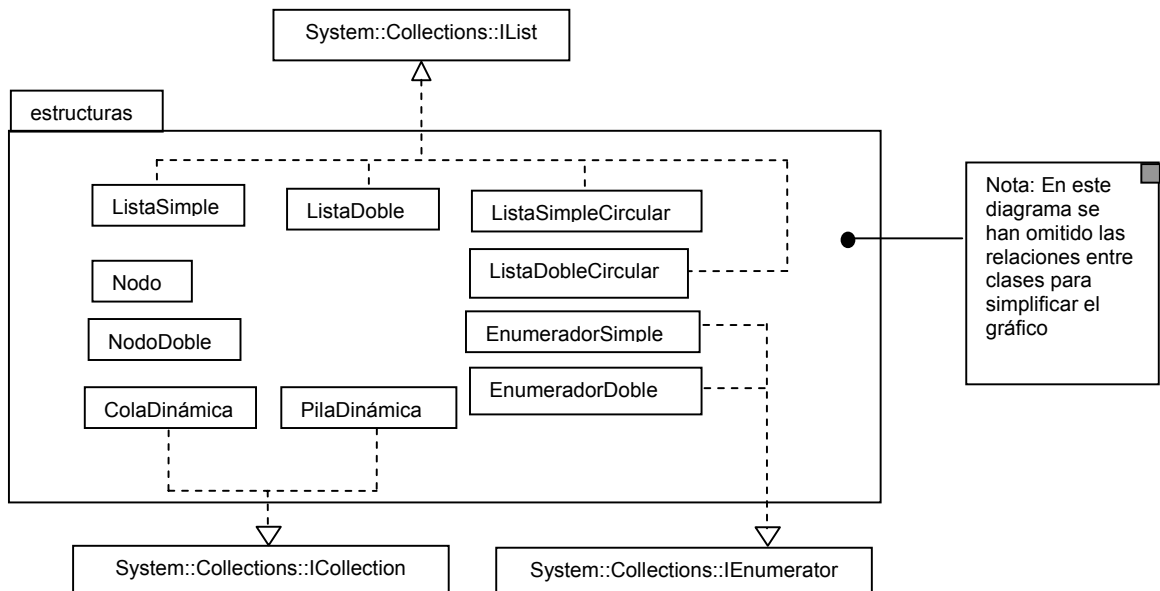


Figura 1

De acuerdo a la información anterior usted debe:

- (2.0)** Elaborar el diagrama de clases correspondiente de manera que se permita la gestión completa del juego: almacenar la información de los apostadores en la mesa, recoger la información de las apuestas, generar el orden de los caballos ganadores y entregar los premios a los ganadores. Para lo anterior, a usted le ha sido entregada una DLL denominada estructuras.dll, la cual contiene el código compilado de las estructuras dinámicas vistas en clase. En su diagrama de clases, usted solo podrá utilizar las estructuras dinámicas provistas en la dll. Cuando utilice alguna de estas estructuras, en su diagrama bastará con que identifique la relación hacia la clase a utilizar mas no será necesario que identifique los métodos y atributos definidos dentro de la estructura. A continuación se grafica el contenido de la dll:



- (1.5)** Elabore en C# los métodos necesarios para implementar la lógica de generación de la cola de caballos ganadores.
- (1.5)** Elabore en C# los métodos necesarios para implementar la lógica de la entrega de premios a cada uno de los apostadores en la mesa.