



## Cátedra Tecnología de Sistemas

[Introducción a la programación]

Código: [00831]

### Tarea 1. Valor 1%

#### Temas de Estudio

1. Tema 1 Instalación e Introducción al ambiente de desarrollo y la programación en C++

##### Subtemas

- a. Capítulo I - Introducción a las computadoras y a la programación con C++
- b. Capítulo II - Estructuras de Control

2. Tema 2 - Tema 2 Programación genérica

##### Subtemas

- a. Capítulo III - Funciones
- b. Capítulo IV - Arreglos

#### Objetivo

Resolver un problema, con un programa en el lenguaje de C++ aplicando lo aprendido en los temas de estudio

#### Software de Desarrollo

CodeBlocks, en la plataforma MOODLE está disponible las instrucciones para su instalación

#### Desarrollo

La profesora Ana requiere un aplicativo para incentivar en sus estudiantes el gusto por las matemáticas, en particular se requiere un programa denominado: **Diferencia de 2**

#### Instrucciones:

1. El juego está pensado para dos jugadores máximos.
2. Cada jugador tendrá un cartón diferente de 6 columnas y 8 filas (6x8)
3. Cada jugador tendrá a disposición 10 turnos u oportunidades continuas, con las cuales acumulará puntos.
4. El contenido del cartón se llena con números aleatorios
5. Los números que rellenan el cartón de cada jugador se pueden repetir.

6. Los números que selecciona el jugador deben tener una diferencia de 2.
7. Luego de seleccionados se deshabilitan del tablero con un 0 o una X.
8. Al final de los turnos de cada jugador, el que tenga mayor puntaje ganará o será empate.
9. Si los números seleccionados no tienen diferencia de 2 perderá el turno y el punto.

**Codificación:**

1. Debe solicitar nombre (un solo nombre sin apellido) de cada posible jugador (2 jugadores) al inicio.
2. Una vez finalizado el juego, debe tener la opción de “continuar jugando” o “salir del programa”. Si selecciona continuar jugando, inicia solicitando todo como desde el principio
3. Una vez ingresada la información de los jugadores debe presentar los 2 cartones de 6X8 con valores aleatorios.
4. Los cartones se deben llenar con números validos para el juego, por lo tanto, se seguirá el siguiente proceso:
  - a. Los valores de la tabla final deben ser entre 1 y 15 solamente
  - b. Crear variable de Tabla de 6 columnas por 8 filas
  - c. Crear variable de Vector de 48 posiciones
  - d. Crear variable de Vector de 12 posiciones para números pares aleatorios, se pueden repetir
  - e. Crear variable de Vector de 12 posiciones para números impares aleatorios, se pueden repetir
  - f. Una vez estén llenos los vectores de 12 posiciones, tomará cada valor y de forma aleatoria lo depositará en el vector de 48 posiciones. Por cada valor debe depositar dos valores en el vector de 48 posiciones, sería el valor más otro sumando 2 unidades.
  - g. Una vez complete el llenado del vector de 48 posiciones debe tomarlas de forma aleatoria para llenar la matriz.
  - h. Con lo anterior nos garantizamos llenar la matriz con valores pares e impares que cumplan con lo pedido en el juego y dar oportunidad de gane.
  - i. Todo lo anterior se debe generar en una Función llamada: *LlenarCarton*
5. Debe mostrar los valores seleccionados en turnos anteriores con una X o un 0, así como validar si el jugador los selecciona. En el caso que el jugador lo selecciona, presentar un mensaje y pedir ingresar el valor nuevamente. En este caso no pierde su turno.
6. Debe mostrar mensaje de invalidez cuando no conteste correctamente alguna de las preguntas, dentro de los rangos solicitados, valores y/o respuestas de Si y No. Si la respuesta es invalida perderá su turno, no se darán segundas oportunidades.
7. Debe mostrar mensajes de jugador ganador o empate de ser el caso.
8. Debe haber una validación de los resultados de cada jugador, es decir, verificar que efectivamente los valores seleccionados tienen una diferencia de 2.
9. Para validar que un jugador ganó (O ninguno según sea el caso), se debe evaluar el total de puntos de cada jugador, el que tenga el mayor monto, ganará. De tener el mismo valor sería un empate.

**Ejemplo:**

<p>Juego de Diferencia de 2</p> <p>¿Cuántos jugadores son? : <b>2</b></p> <p>Digite el nombre del jugador #1: <b>Pedro</b></p> <p>Digite el nombre del jugador #2: <b>Ana</b></p>	<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe seleccionar fila columna de los dos valores, cuando tenga su turno</li><li>• Son 10 turnos para cada jugador</li><li>• Gana el que más aciertos tenga al final de los 10 turnos.</li></ul> <p>Inicia el juego ..... presione ____ para continuar ...</p>	<p><b>Diferencia de 2</b></p> <p>Tabla de jugador #1</p> <p>Pedro</p> <table><tr><td>10</td><td>2</td><td>14</td><td>8</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>8</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td><td>9</td><td>7</td></tr><tr><td>4</td><td>12</td><td>8</td><td>5</td><td>7</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>11</td><td>5</td><td>7</td><td>10</td><td>7</td></tr><tr><td>4</td><td>9</td><td>3</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td></tr><tr><td>12</td><td>3</td><td>7</td><td>8</td><td>5</td><td>3</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>2</td><td>13</td><td>6</td></tr><tr><td>1</td><td>9</td><td>2</td><td></td><td>15</td><td>9</td></tr></table>	10	2	14	8	4	6	8	4	6	10	9	7	4	12	8	5	7	5	2	11	5	7	10	7	4	9	3	10	8	6	12	3	7	8	5	3	6	7	8	2	13	6	1	9	2		15	9
10	2	14	8	4	6																																													
8	4	6	10	9	7																																													
4	12	8	5	7	5																																													
2	11	5	7	10	7																																													
4	9	3	10	8	6																																													
12	3	7	8	5	3																																													
6	7	8	2	13	6																																													
1	9	2		15	9																																													
<p>Pedro, debe indicar fila y columna.</p> <p><b>Primer valor</b></p> <p>Fila: 3</p> <p>Columna: 1</p> <p>..... valor seleccionado: 2</p> <p><b>Segundo valor</b></p> <p>Fila: 1</p> <p>Columna: 5</p> <p>..... valor seleccionado: 4</p> <p>Correcto ganaste un punto!</p>	<p><b>Continúa jugando Pedro hasta completar 10 turnos, luego de eso sigue jugando Ana sus 10 turnos y al final se determina el ganador .....</b></p>	<p>Tabla de jugador #2</p> <p>Ana</p> <table><tr><td>12</td><td>11</td><td>4</td><td>9</td><td>4</td><td>2</td></tr><tr><td>6</td><td>8</td><td>12</td><td>7</td><td>6</td><td>11</td></tr><tr><td>2</td><td>10</td><td>2</td><td>2</td><td>5</td><td>12</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td><td>2</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>6</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>11</td><td>8</td><td>9</td><td>3</td><td>7</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>13</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>13</td><td>8</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	12	11	4	9	4	2	6	8	12	7	6	11	2	10	2	2	5	12	3	5	2	9	10	11	6	9	7	5	1	3	11	8	9	3	7	5	2	13	10	9	8	1	1	4	13	8	4	5
12	11	4	9	4	2																																													
6	8	12	7	6	11																																													
2	10	2	2	5	12																																													
3	5	2	9	10	11																																													
6	9	7	5	1	3																																													
11	8	9	3	7	5																																													
2	13	10	9	8	1																																													
1	4	13	8	4	5																																													
<p>Ana, debe indicar fila y columna.</p> <p><b>Primer valor</b></p> <p>Fila: 3</p> <p>Columna: 1</p> <p>..... valor seleccionado: 2</p> <p><b>Segundo valor</b></p> <p>Fila: 1</p> <p>Columna: 3</p> <p>..... valor seleccionado: 4</p> <p>Correcto ganaste un punto!</p>	<p><b>Continúa jugando Ana sus 10 turnos y al final se determina el ganador .....</b></p>	<p>¿Desean volver a Jugar?</p> <p>S/N</p>																																																

## Honestidad Académica



<https://audiovisuales.uned.ac.cr/play/player/23048>

Nota Importante

Cada estudiante es responsable del contenido que entrega, si no es el archivo correcto, no podrá entregarlo posterior a la fecha establecida.

Si el contenido del archivo coincide con algún otro estudiante, o se comprueba que no es de su autoría, se aplicaría lo indicado en la plataforma en el documento [Lineamientos ante casos de plagio](#)

### Indicaciones Importantes

- Es obligatorio que incluya todo el directorio donde se encuentra < Tarea1>.
- La < Tarea1 > debe estar desarrollado en **CodeBlocks** que es la herramienta oficial del curso.
- El programa debe ser modular, utilizando de la mejor manera funciones definidas por usted.
- Los trabajos deben realizarse en forma individual. Dentro del código del programa debe de indicar la documentación que explique cómo fue realizado el programa.
- Si utiliza código de algún ejemplo del libro, o de otra fuente que no sea de su autoría, debe de indicarlo.
- Comprima todos los archivos en un solo archivo .zip o .rar.
- Nombre del archivo que envía: debe ser nombre y primer apellido del estudiante, y nombre de la tarea. **Ejemplo: JuanRojas-tarea1.**
- La entrega de la <Tarea1> en las fechas establecidas en la plataforma de aprendizaje en línea Moodle en el apartado que se indique.



Si no concluyó a tiempo la tarea, debe entregar lo que pudo hacer e incluir una carta explicando las razones por las cuales no finalizó.

### Rúbrica de Evaluación

Criterio	Cumple a satisfacción lo indicado en la evaluación	Cumple medianamente en lo indicado en la evaluación	Cumple en contenido y formato pero los aportes no son significantes	No cumple o no presenta lo solicitado
<b>Formato:</b> Nitidez y presentación del código, incluyendo Redacción-Ortografía // Documentación interna dentro del código	5	3	1	0
<b>Orden y claridad en el planteamiento</b> (lógica). Cómo ordena las ideas para lograr la mejor solución, aplicando correctamente los conocimientos y herramientas vistos hasta el momento en el curso.	15	10	3	0
<b>Estructuras de control – Secuenciales.</b> Utiliza <i>if</i> , <i>if/else</i> y <i>switch</i> en la solución de forma adecuada. Ejemplo: Menús, Preguntas, validaciones de datos, evaluación de ganador, etc.	15	10	3	0
<b>Estructuras de control - iterativas.</b> Utiliza <i>while</i> , <i>do/while</i> y <i>for</i> en la solución de forma adecuada. Ejemplo: recorrido de arreglos, validaciones, repetición de juego, etc.	15	10	3	0
<b>Funciones General.</b> Utiliza las necesarias y suficientes adicionales a la o las solicitadas en el enunciado. Con un correcto nombre, parámetro (si aplica) y llamado de las mismas.	10	7	2	0
<b>Funciones Solicitadas.</b> Creación de la función	15	10	3	0

<i>LlenaCarton</i> , según se solicita en el enunciado del problema. Toma en cuenta si envía la matriz como parámetro o bien si utiliza variable global.				
<b>Arreglos.</b> Correcta declaración, recorrido y uso en general de los arreglos solicitados o propios, en la solución planteada. Tomando en consideración cualquier solicitud específica en el enunciado.	10	7	2	0
<b>Impresión de información en pantalla</b> (Calidad-validez datos/presentación tabulada). Uso correcto de entrada y salida de datos por pantalla. Solicitud de información, validaciones, presentación de lo mínimo solicitado.	10	7	2	0
<b>Interfaz de usuario en general.</b> (NO GUI) - aplicación fácil usar e intuitiva. Se refiere a evaluar la distribución y uso de la pantalla, menús y dinámica de uso de la solución. Incluyendo lo mínimo según el ejemplo del enunciado o lo adicional que el estudiante entienda necesario.	5	3	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>			