



Cátedra Tecnología de Sistemas

[Introducción a la programación]

Código: [00831]

Tarea 2. Valor 2%

Temas de Estudio

1. Tema 1 y Tema 2 vistos anteriormente.
2. Tema 3 Apuntadores y cadena Subtemas 1. Capítulo V - Apuntadores y cadenas

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: **Monstruo come sumas**

Instrucciones:

1. El juego está pensado para dos jugadores un turno para cada uno.
2. Existe un único tablero de 8 columnas y 10 filas con números aleatorios de 1 a 50 en sumas de dos operadores en cada posición del recorrido del tablero (no todas las posiciones de la tabla están utilizadas, ver ejemplo más adelante) . Adicional el tablero contará con 12 monstruos distribuidos por el tablero.
3. En cada turno, el jugador debe lanzar un dado típico de valores entre 1 y 6, que indicará la cantidad de posiciones que debe moverse.
4. En el caso de caer en un MOUNSTRO, debe moverse al MOUNSTRO inmediatamente anterior.
5. En el caso de caer en una celda con operación, debe realizarla. En el caso de no realizar bien la operación donde cae, también debe devolverse al MOUNSTRO inmediatamente anterior.
6. Gana el jugador que primero llegue a la META.

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 ingresada la información de los jugadores debe presentar el tablero de 8 columnas y 10 filas con operaciones de suma de valores aleatorios de 1 a 50. Las operaciones se pueden repetir. Debe crear una función llamada *LlenarCarton*, que tome en cuenta todo lo mencionado y se oriente con el tablero de ejemplo para llenarlo. Si la función requiere o no parámetros, o bien, si devuelve o no valor lo debe determinar el estudiante según la lógica de solución que implemente.
4. Las casillas de INICIO, FIN y MONSTRUO son fijas según se muestra en el ejemplo más adelante. Adicional, hay un sin número de casillas deshabilitadas con el objetivo de poder presentar el tablero como un camino.
5. El jugador debe poder lanzar un dado, que corresponde a valor aleatorio entre 1 y 6, que corresponde a cuantas casillas puede ir moviendo.
6. Los movimientos de los jugadores en el tablero:
 - a. Los movimientos van de acuerdo con los dados que tiré cada jugador
 - b. El movimiento del jugador en el tablero (Matriz) debe llevarlo con un apuntador
 - c. En cada movimiento debe evaluar si es una operación, una celda valida y/o un MONSTRUO.
 - d. Según la evaluación realizada, de acuerdo a las reglas del juego, se le debe asignar un puntero a la posición en la que el jugador queda.
 - e. Si la posición ya es la final, META, debe indicar que gana y/o devolver el parámetro correspondiente para que se refleje el fin del juego.
 - f. Todo lo anterior se debe generar en una Función llamada: *EvaluaMovimiento* . Si la función requiere o no parámetros, o bien, si devuelve o no valor lo debe determinar el estudiante según la lógica de solución que implemente.
7. Debe mostrar la posición del jugador con su nombre entre paréntesis (NOMBRE)
8. Debe mostrar mensaje de invalidez cuando no conteste correctamente la operación, en caso de correponderle. Si la respuesta es invalida perderá su turno, volviendo a la celda de MONSTRUO más cercana anterior.
9. Debe mostrar mensajes de jugador ganador, en este caso no se dará opción de empate.

Ejemplo:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------------|------|-----------------|------|-----------------|------------------------|-----------------|------|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|-----|-----------------|-----|------|-----|-----------------|------------------------|------|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|---------------------------|-----|-----|------|-----------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|-----|-----------------|------|------|------|-----------------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|-----------------|------|------|-----|-----------------|------|--|--|--|--|--|--|--|-----|-------------|------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----|
| Monstruo come Sumas! ¿Cuántos jugadores son? : 2 Digite el nombre del jugador #1: Pedro Digite el nombre del jugador #2: Ana | Instrucciones: <ul style="list-style-type: none"> • Debe tirar el dado cuando tenga su turno • Ten cuidado de que los monstruos no te coman. • Gana el que llegue primero a la META. Inicia el juego presione ____ para continuar ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monstruo come Sumas! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>INICIO</td> <td>20+4</td> <td>MONSTRUO</td> <td>18+3</td> <td>21+3</td> <td>47+1</td> <td>MONSTRUO</td> <td>33+6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20+5</td> </tr> <tr> <td>9+5</td> <td>2+6</td> <td>MONSTRUO</td> <td>7+4</td> <td>36+9</td> <td>9+2</td> <td>MONSTRUO</td> <td>13+2 (PEDRO)</td> </tr> <tr> <td>11+6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>35+2</td> <td>8+7</td> <td>MONSTRUO (ANA)</td> <td>5+5</td> <td>9+1</td> <td>43+2</td> <td>MONSTRUO</td> <td>4+5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8+8</td> </tr> <tr> <td>2+7</td> <td>4+7</td> <td>MONSTRUO</td> <td>14+7</td> <td>10+3</td> <td>6+33</td> <td>MONSTRUO</td> <td>37+3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5+5</td> <td>1+9</td> <td>MONSTRUO</td> <td>41+7</td> <td>2+13</td> <td>4+5</td> <td>MONSTRUO</td> <td>3+21</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6+3</td> </tr> <tr> <td>META</td> <td>12+4</td> <td>MONSTRUO</td> <td>14+6</td> <td>3+18</td> <td>13+5</td> <td>MONSTRUO</td> <td>7+2</td> </tr> </table> | | INICIO | 20+4 | MONSTRUO | 18+3 | 21+3 | 47+1 | MONSTRUO | 33+6 | | | | | | | | 20+5 | 9+5 | 2+6 | MONSTRUO | 7+4 | 36+9 | 9+2 | MONSTRUO | 13+2 (PEDRO) | 11+6 | | | | | | | | 35+2 | 8+7 | MONSTRUO (ANA) | 5+5 | 9+1 | 43+2 | MONSTRUO | 4+5 | | | | | | | | 8+8 | 2+7 | 4+7 | MONSTRUO | 14+7 | 10+3 | 6+33 | MONSTRUO | 37+3 | | | | | | | | | 5+5 | 1+9 | MONSTRUO | 41+7 | 2+13 | 4+5 | MONSTRUO | 3+21 | | | | | | | | 6+3 | META | 12+4 | MONSTRUO | 14+6 | 3+18 | 13+5 | MONSTRUO | 7+2 |
| INICIO | 20+4 | MONSTRUO | 18+3 | 21+3 | 47+1 | MONSTRUO | 33+6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 20+5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9+5 | 2+6 | MONSTRUO | 7+4 | 36+9 | 9+2 | MONSTRUO | 13+2 (PEDRO) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11+6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35+2 | 8+7 | MONSTRUO (ANA) | 5+5 | 9+1 | 43+2 | MONSTRUO | 4+5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 8+8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2+7 | 4+7 | MONSTRUO | 14+7 | 10+3 | 6+33 | MONSTRUO | 37+3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5+5 | 1+9 | MONSTRUO | 41+7 | 2+13 | 4+5 | MONSTRUO | 3+21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6+3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| META | 12+4 | MONSTRUO | 14+6 | 3+18 | 13+5 | MONSTRUO | 7+2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Turno de Pedro, Presione D para tirar el dado. valor seleccionado: 2 ¿Cuál es el valor de la operación ___? 15 ¡Correcto! Felicidades mantiene su posición. | Turno de Ana, Presione D para tirar el dado. valor seleccionado: 6 Su posición es MONSTRUO, por lo tanto, retrocede a la posición del MONSTRUO más próximo. ¡Lo Lamento! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El ganador es ANA, quien llego de primero a la META | ¿Desea volver a Jugar? S/N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 < Tarea#2>.
- La < Tarea#2> 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-tarea2.**
- La entrega de la < Tarea#2> 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 |
|--|--|---|---|---------------------------------------|
| Formato: Nitidez y presentación del código, incluyendo Redacción-Ortografía // Documentación interna dentro del código | 5 | 3 | 1 | 0 |
| Orden y claridad en el planteamiento (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 |
| Estructuras de control – Secuenciales. 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. | 8 | 5 | 2 | 0 |
| Estructuras de control - iterativas. 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. | 8 | 5 | 2 | 0 |
| Funciones General. 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. | 8 | 5 | 2 | 0 |
| Funciones Solicitadas. Creación de la función | 8 | 5 | 2 | 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. | | | | |
| Funciones Solicitadas. Creación de la función <i>EvaluaMovimiento</i> , según se solicita en el enunciado del problema. Toma en cuenta si envía la matriz como parámetro o bien si utiliza variable global. | 8 | 5 | 2 | 0 |
| Apuntadores. Utiliza apuntadores en su solución, en particular para llevar la posición en el tablero de los jugadores durante el juego. | 15 | 10 | 3 | |
| Arreglos. 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 |
| Impresión de información en pantalla (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 |
| Interfaz de usuario en general. (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 |
| TOTAL | 100 | | | |