

Laboratorio 1 - Calificado

Instrucciones

Se ha creado la tarea “Laboratorio Calificado 1” en la sección Laboratorio Calificado 1 de la página del curso-horario en PAIDEIA. Cada alumno deberá entregar un archivo comprimido (formato ZIP o RAR) con todos los archivos del desarrollo realizado en el laboratorio. El nombre del archivo comprimido deberá tener el formato:

L1_<Código del alumno de 8 dígitos>.<Extensión del archivo>

Como ejemplo, el nombre del archivo de alumno 20096969 del horario 06M1 sería “L1_20096969.zip” o “L1_20096969.rar”

Es COMPLETA RESPONSABILIDAD DE CADA ALUMNO el colocar nombres correctos a sus archivos y evitar así confusiones al momento de la calificación.

(20 ptos.) El juego del Bingo

Bingo es un juego de azar que consiste en un bombo con un número determinado de bolas numeradas en su interior, para este caso 75 bolas. Los jugadores juegan con cartones con números aleatorios escritos en ellos, dentro del rango correspondiente.

Un locutor va sacando bolas del bombo, anunciando los números en voz alta. Si un jugador tiene dicho número en su cartón lo tacha, y el juego continúa así hasta que alguien consigue marcar todos los números de su cartón. Los cartones son de 5 x 5 y tienen 24 números aleatorios del 1 al 75 en base a ciertas reglas.

Son 24 números debido a que la casilla central no tiene número, para este caso se colocará el número 0 en dicha casilla. La primera columna tiene 5 números aleatorios entre 1 y 15, la segunda columna tiene 5 números aleatorios entre el 16 y el 30, la tercera columna tiene 5 números aleatorios entre 31 al 45, la cuarta columna tiene 5 números aleatorios entre 46 al 60 y finalmente la quinta columna tiene 5 números aleatorios entre 61 y 75. Un ejemplo de este cartón se puede visualizar en la figura 1.

8	20	32	50	70
14	19	36	56	68
15	27	●	58	73
9	22	33	46	74
6	23	34	60	66

Figura 1. Ejemplo de un cartón del bingo.

El juego consiste en formar algunas figuras con las posiciones de los números que salieron del bombo y que están en el cartón o el ya conocido apagón, el cual consiste en que todos los números de un cartón hayan salido del bombo. Para esta ocasión, veremos un juego del bingo que permita jugar con los patrones de letras L, A y el ya popular apagón. El patrón L consiste en que deben salir los números de un cartón que estén en la primera columna y la última fila, con lo cual forman una L.

Adicional a ello, el patrón A, consiste en que durante el juego deben salir los números de un cartón que están en la primera columna, última columna, primera fila y tercera fila, con lo cual forman una A.

Por último, el apagón consiste en que salgan todos los números de un cartón. Para jugar, primero deben generar los cartones de forma aleatoria, respetando las reglas de las columnas, y el bombo de bolillas de forma aleatoria. (1 al 75), si no se han generado estas 2 cosas, no se puede jugar. Para la generación del bombo se le sugiere utilizar un arreglo que contenga los números del 1 al 75 sin repeticiones y ubicados de manera aleatoria. Recordar que durante el juego se obtiene los números a “cantar” desde el bombo (arreglo sugerido).

A continuación, se presenta una ejecución del juego para 2 jugadores.

Bienvenido al juego del Bingo LPOO.

- 1.- Generar los 2 cartones de forma aleatoria.
- 2.- Generar el bombo de bolillas de forma aleatoria.
- 3.- Jugar.

Ingrese su opción: 1

Cartones generados

Cartón 1.

10 23 34 56 70
1 16 45 48 62
5 18 0 46 61
12 29 31 51 74
9 21 33 59 73

Cartón 2.

15 18 34 56 70
4 17 41 49 63
2 30 0 53 66
11 22 31 52 71
10 23 45 58 64

Ingrese su opción: 2

Bombo ha sido generado.

Ingrese su opción: 3

Ingrese la letra a formar, las opciones son L, A, Z (Apagón): L

Inicio del Juego.

Salió el número 45

Cartón 1.

10 23 34 56 70
1 16 X 48 62
5 18 0 46 61
12 29 31 51 74
9 21 33 59 73

Cartón 2.

15 18 34 56 70
4 17 41 49 63
2 30 0 53 66
11 22 31 52 71
10 23 X 58 64

Esto se repite hasta que uno de los cartones forme el patrón ingresado y debe indicar al final el número del cartón ganador.

Se le pide elaborar un programa en C++ que permita a una persona jugar “Bingo - LPOO” de acuerdo a las indicaciones arriba mencionadas.

Para la corrección de esta pregunta se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones.

- Creación de los cartones aleatorios.
- Creación del bombo de bolillas aleatorias.
- Imprimir los cartones correctamente.
- Marcar el bolo cantado en los cartones.
- Verificar si algún cartón gana el juego dependiendo del patrón.
- Lógica completa del juego, teniendo en cuenta las consideraciones de los puntos anteriores, en la función main.

NOTA: Se le sugiere utilizar las funciones `srand()`, `rand()` y `time()` para generar números aleatorios. Además, puede utilizar funciones creadas por Ud. **Debe realizar todas las validaciones necesarias para el juego.**

Si desea obtener un número entero aleatorio puede invocar a la función `rand()`.
A continuación, un ejemplo de invocación a la función:

```
srand(time(NULL));  
int aleat = rand();
```

Profesores del curso:

Mag. Johan Baldeón.

Mag. David Allasi

San Miguel, 17 de setiembre de 2020