

PROYECTO PROGRAMADO #1

Simulación del Sorteo de la Promoción del Premio Acumulado

FECHA DE ENTREGA AL ESTUDIANTE: 31 de marzo.

FECHA DE ENTREGA AL DOCENTE: 30 de abril, hasta antes de la medianoche.



1

CONDICIONES DEL PROYECTO:

El Proyecto Programado #1 del curso EIF200 Fundamentos de Informática tiene como propósito que el estudiante ponga en práctica la resolución de problemas de programación utilizando las herramientas de programación estudiadas hasta el momento (Elementos básicos de programación, Estructuras Condicionales e Iterativas y Funciones, etc.).

El proyecto se debe trabajar en parejas, sólo uno de los estudiantes deberá subir la solución al aula virtual. El nombre del archivo comprimido debe incluir el número del proyecto, el número de grupo y el nombre de ambos estudiantes, por ejemplo: **Pro1G10RosaRojasyJuanArce.rar**. Incluya en los comentarios iniciales del programa el nombre completo y el número de cédula de cada estudiante. El proyecto deberá ser desarrollado en el IDE Zinjai, para lo cual se deberá entregar la solución completa desarrollada en esta herramienta, sin errores de compilación y funcionando correctamente.

Cualquier copia o plagio entre grupos o estudiantes se calificará con 0, como lo establece el artículo 24 del Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.

Para este ejercicio se debe adjuntar la documentación interna y externa, tal como se especifica en el documento **Normas para la presentación de proyectos**, disponible en el Aula Virtual. Queda a criterio de cada profesor solicitar la defensa oral del proyecto.

¹ <https://www.jps.go.cr/>

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

La [Junta de Protección Social de San José \(JPS\)](#), administradora de las loterías nacionales, requiere un programa computacional para **simular** el comportamiento del Sorteo de la [Promoción Premio Acumulado](#)².

El Premio Acumulado es una promoción complementaria que se realiza junto a los sorteos regulares de la Lotería Nacional y de la Lotería Popular Chances. El Plan de Premios de esta promoción es el siguiente:

Cantidad	Premio	Total
10	2.000.000	20.000.000
10	2.500.000	25.000.000
16	3.000.000	48.000.000
10	5.000.000	50.000.000
2	10.000.000	20.000.000
1	15.000.000	15.000.000
1	Acumulado	Acumulado

El monto del Premio Acumulado inicia en 100 millones de colones. Este sorteo incluye 49 Premios Extra, con montos entre 2 y 15 millones, según el detalle que se muestra en la tabla. Para cada uno de estos 50 premios hay una bolita en la tómbola del sorteo, de la cual se extraen en cada sorteo de la lotería. El monto del Acumulado se incrementa en cada sorteo en el que no se acierte el Premio Acumulado, es decir, en el que no se saque de la tómbola la bolita correspondiente al Acumulado. Las bolitas de los Premios Extra que salen o aciertan se retiran de la tómbola y no quedan disponibles para el próximo sorteo.

En los primeros 10 sorteos del Premio Acumulado se saca una bolita de la tómbola, correspondiente a un monto de premio. Si en el sorteo no sale o acierta el Acumulado, su monto se incrementa en 20 millones de colones para el próximo sorteo. En el sorteo número 11 se agrega a la tómbola una segunda bolita de Acumulado. En los sorteos del 11 al 20 del Premio Acumulado se sacan dos bolitas de premio. Si no sale o acierta el Acumulado en alguno de estos sorteos, el monto del Acumulado ahora se incrementa en 30 millones de colones. Finalmente, si en el sorteo 20 del Premio Acumulado no se acierta el Acumulado, en el siguiente sorteo se liquida el monto Acumulado en 60 premios iguales. Cada premio de la Promoción Premio Acumulado se asigna aleatoriamente a una combinación ganadora de Número y Serie. El Número está entre 00 y 99 y, la serie, entre 000 y 999.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA COMPUTACIONAL REQUERIDO:

El programa requerido debe simular la mecánica del sorteo del Premio Acumulado, tal como se describe. Debe iniciar con el Sorteo #1 del Premio Acumulado y un número correspondiente de sorteo de la lotería, el cual puede ser el 1001. El programa debe mostrar los resultados de cada sorteo del Premio Acumulado en una pantalla limpia y actualizar los datos para el próximo sorteo. Los resultados se deben mostrar con el formato utilizado en el siguiente ejemplo.

Sorteo #1 del Premio Acumulado de la Lotería Nacional No. 1001

* **Monto Acumulado: 100 millones de colones** *
* **Bolitas de Acumulado: 1, Bolitas Premio Extra: 49** *

Premios Disponibles en la Tómbola

Cantidad	Premio
10	2.000.000
10	2.500.000
16	3.000.000
10	5.000.000
2	10.000.000
1	15.000.000
1	Acumulado

Premio: 2.5 millones de colones

Número: 08 Serie: 078

!!!El premio acumulado se incrementa en 20 millones para el próximo sorteo!!!

Monto del Acumulado para el próximo sorteo: 120 millones de colones.

Digite < 1 > para realizar el próximo sorteo

Digite < 2 > para terminar

Notas:

- Solo como referencia, se destacan en color rojo los datos que cambian o varían en cada sorteo.
- Se debe limpiar la pantalla antes de mostrar los resultados de cada sorteo.

De acuerdo con los resultados del ejemplo anterior para el Sorteo #1, un ejemplo del resultado del **Sorteo #2** es el siguiente:

Sorteo #2 del Premio Acumulado de la Lotería Nacional No. 1002

* **Monto Acumulado: 120 millones de colones** *
* **Bolitas de Acumulado: 1, Bolitas Premio Extra: 48** *

Detalle de la Tómbola Virtual

Cantidad	Premio
10	2.000.000
9	2.500.000
16	3.000.000
10	5.000.000
2	10.000.000
1	15.000.000
1	Acumulado

Premio: 5 millones de colones

Número: 92 Serie: 907

!!!El premio acumulado se incrementa en 20 millones para el próximo sorteo!!!

Monto del Acumulado para el próximo sorteo: 140 millones de colones.

Digite < 1 > para realizar el próximo sorteo

Digite < 2 > para terminar

Notas:

- Observe como se han actualizado el número de Sorteo del Premio Acumulado, el Número correspondiente de sorteo de la Lotería, el monto del Acumulado, la cantidad de Bolitas de Premio Extra en la tómbola y la cantidad de premios de 2.5 millones disponibles.

Seguidamente se muestra un ejemplo para el resultado del **Sorteo #11**, el cual se realizaría en el caso que el Acumulado no se haya acertado en los sorteos anteriores.

Sorteo #11 del Premio Acumulado de la Lotería Nacional No. 1011

* **Monto Acumulado: 300 millones de colones** *
* **Bolitas de Acumulado: 2, Bolitas Premio Extra: 39** *

Detalle de la Tómbola Virtual

Cantidad	Premio
8	2.000.000
7	2.500.000
13	3.000.000
9	5.000.000
1	10.000.000
1	15.000.000
1	Acumulado

Premio: 3 millones de colones

Número: 84 Serie: 076

Premio: 5 millones de colones

Número: 48 Serie: 764

!!!El premio acumulado se incrementa en 30 millones para el próximo sorteo!!!

Monto del Acumulado para el próximo sorteo: 330 millones de colones.

Digite < 1 > para realizar el próximo sorteo

Digite < 2 > para terminar

Notas:

- Observe como se han actualizado el número de Sorteo del Premio Acumulado, el Número correspondiente de sorteo de la Lotería, el monto del Acumulado, la cantidad de Bolitas de Premio Extra en la tómbola (Se han removido las 10 bolitas correspondientes a los Premios Extra acertados en los sorteos anteriores) y la cantidad total de premios disponibles (Están disponibles 10 premios menos que los iniciales).

Seguidamente se muestra un ejemplo para el Sorteo #21, el cual se realizaría en el caso que el Acumulado no se haya acertado en los sorteos anteriores.

Sorteo #21 del Premio Acumulado de la Lotería Nacional No. 1021

* **Monto Acumulado: 600 millones de colones** *
* **Bolitas de Acumulado: 2, Bolitas Premio Extra: 19** *

Detalle de la Tómbola Virtual

Cantidad	Premio
2	2.000.000
3	2.500.000
6	3.000.000
7	5.000.000
1	10.000.000
0	15.000.000
1	Acumulado

Premio: 10 millones de colones

Ganador #1: Número: 84 Serie: 076

Ganador #2: Número: 78 Serie: 492

...

...

Ganador #60: Número: 44 Serie: 589

Digite < 1 > para realizar el próximo sorteo

Digite < 2 > para terminar

Notas:

- Observe como se han actualizado el número de Sorteo del Premio Acumulado, el Número correspondiente de sorteo de la Lotería, el monto del Acumulado, el monto de 10 millones de colones de cada uno de los 60 premios para la liquidación del Acumulado, la cantidad de Bolitas de Premio Extra en la tómbola (Se han removido las 30 bolitas correspondientes a los Premios Extra acertados en los sorteos anteriores) y la cantidad total de premios disponibles (Están disponibles 30 premios menos que los iniciales).

CONSIDERACIONES:

1. Se evalúa la solución al proyecto que se incluya en el archivo que el estudiante sube al aula virtual. Por lo tanto, verifique muy cuidadosamente que haya entregado el archivo correcto.
2. Divida la solución del problema en funciones claramente establecidas y diseñadas.
3. Todo sorteo implica la generación de números aleatorios, investigue por su cuenta como generar números aleatorios en C.
4. La interfaz de usuario debe ser clara, informativa, detallada, amable, agradable, bien diseñada y sin errores ortográficos.
5. Utilice eficientemente las estructuras de programación y evite la repetición innecesaria de código.
6. Todas las llamadas a las funciones deben hacerse con parámetros válidos. Por lo tanto, se deben realizar las validaciones previas que se requieran.
7. Ninguna función debe interactuar con el usuario (imprimir/desplegar o leer). Estas acciones se deben realizar en el main()
8. El programa no debe tener errores de sintaxis y debe tener la funcionalidad descrita en este enunciado.
9. Se recomienda visitar la [página de la IPS](#) donde está publicado el procedimiento con las reglas del sorteo de la **Promoción Premio Acumulado**. La única regla del sorteo que no se solicita implementar es la de traslado del monto del premio acumulado correspondiente a fracciones o billetes de lotería no vendidos al monto inicial del Premio Acumulado para la nueva temporada de la promoción.

Tabla de Evaluación:

Descripción	Ptos.	Ptos. Obtenidos	Observaciones
Función sorteePremio() que permita sortear cada premio, mediante la generación de números aleatorios para la combinación ganadora de número y serie.	10	0	-
Función actualizaAcumulado() que actualice correctamente los valores de referencia para el siguiente sorteo (monto Acumulado, cantidad de bolitas de Acumulado, cantidad de bolitas de Premio Extra, cantidad de premios disponibles de cada monto).	15	0	-
Manejo y actualización adecuada de la tómbola de premios. El monto de cada premio otorgado se debe seleccionar aleatoriamente.	20	0	-
Despliegue de los resultados de cada uno de los sorteos del Acumulado, en el formato solicitado.	20		
Restablecimiento de los valores iniciales del Premio Acumulado una vez otorgado.	10	0	-
Liquidación del Acumulado en el Sorteo #21	15	0	-
Documentación Interna	5	0	-
Documentación Externa	5	0	-
Total	100	0	