



**Estructura de Datos
Proyecto Módulo 2**

Objetivo: Demostrar los conocimientos adquiridos acerca el diseño y programación de soluciones bajo la metodología de programación.

Estrategia Pedagógica: Aprendizaje Basado en Problemas.

Habilidad Transferible: Creatividad para la Resolución de Problemas.

Explicación de la forma de organización de los alumnos:

- El trabajo se realizará en equipos de 4 alumnos.
- Cada equipo tiene la libertad de organizarse para la realización de la actividad tomando en cuenta la cooperación y no olvidando la colaboración.
- Colaboración para decidir qué hacer, colaboración para resolver y colaboración para compartir resultados con todos.
- Colaboración vs. Cooperación: El trabajo es colaborativo no solo cooperativo. Es decir, todos deben estar al tanto de lo que pasa con el trabajo en su totalidad y aprender todas sus partes. Por supuesto que la cooperación no está prohibida pero el trabajo no se considera adecuado si se detecta que solo hubo aprendizaje cooperativo.

El papel del coach durante la actividad:

Es una experiencia de aprendizaje centrada en el alumno o sea que es responsabilidad del alumno resolver los problemas. Como coach promoveré la construcción del conocimiento, pero en ningún momento se les proveerá de alguna solución específica. Sólo podré dar sugerencias o pistas que no conducen a la solución directa del problema ya que es obligación del alumno buscarla.

Honestidad Académica:

Se busca un compromiso integral de participación, cooperativo y colaborativo, por ello durante el proceso de solución sólo se podrá tener comunicación con los integrantes de tu propio equipo; comunicarse con otros equipos u obtener soluciones preguntando a otras personas fuera del equipo se considera deshonestidad académica.

Evaluación:

El proyecto se calificará de la siguiente manera. **80% - Programa y 20% - Reporte.**

Método de trabajo:

- Se entregará únicamente un trabajo por equipo. Por limitaciones de NEO, cada miembro del equipo subirá el proyecto en su buzón de manera individual.
- El trabajo debe presentar una **portada** con los datos completos de los alumnos que integran el equipo.
- Entregar la solución completa del problema.
- Enviar al buzón correspondiente un **reporte** en Word, donde se explique todo lo realizado en el proyecto y la forma en que se resolvió el problema, el reporte debe incluir las pantallas de ejecución del programa y las conclusiones del proyecto. De igual manera se debe subir el código fuente (*.c)
- Cumplir con todos los puntos de las rúbricas establecidas para esta actividad.

Descripción del caso



Pronóstico para La Asistencia Pública está en búsqueda de incrementar su base de jugadores en línea. Para ello desea implementar en su portal oficial un simulador del juego **Melate**, para promocionarlo y captar más clientes.

La aplicación debe permitir la captura de boletas con seis números van del 1 al 56, los cuales van a participar en el sorteo. Cada sorteo consta en realidad de tres sorteos: **Melate, Revancha y Revanchita**. En cada uno de ellos se generan seis números naturales y el número adicional y tienen tres ganadores.

Los ganadores se clasifican de la siguiente manera:

Sorteo Melate.

- **1er. lugar.** Seis números naturales.
- **2do. Lugar.** Cinco números naturales y el adicional.
- **3er lugar.** Cinco números naturales.

Sorteo Revancha y Revanchita.

- **1er. lugar.** Seis números naturales.
- **2do. Lugar.** Cinco números naturales.
- **3er lugar.** Cuatro números naturales.

La aplicación debe generar los siguientes reportes.

- **Reporte de Boletas Capturadas.** Muestra la lista de las boletas capturadas, empezando por el número de boleta y los seis números seleccionados por el cliente.
- **Reporte de Boletas Ganadoras.** Muestra los números obtenidos de cada sorteo, y cuales boletas fueron las ganadoras de los primeros 3 lugares.

Especificaciones:

1. La aplicación debe contar con un menú que incluya las siguientes opciones. Cada vez que se termine una tarea, la aplicación debe limpiar la pantalla y regresar al menú principal, donde se deben mostrar las siguientes opciones:
 - **Captura de Boleta**
 - **Ejecución de Sorteo**
 - **Reporte de Boletas Capturadas**
 - **Reporte de Boletas Ganadores**
 - **Reinicio de Aplicación**
 - **Salir**
2. La opción **Captura de Boleta** permite capturar los números de una boleta, con los que se desea participar en los tres sorteos.
 - La aplicación debe permitir capturar 6 números del 1 al 56.
 - Se debe validar que no se ingresen números repetidos por boleta.
 - A cada boleta se le debe asignar un número de identificador único, incremental.
 - Una vez que se han ingresado los números de una la boleta, estos se deben ordenar de menor a mayor.
3. La opción **Ejecución de Sorteo** debe generar los resultados o números ganadores de los tres sorteos: **Melate, Revancha y Revanchita**.
 - La aplicación debe generar siete números aleatorios entre 1 y 56, seis números naturales para los tres sorteos y el adicional para **Melate**. Y solo seis números naturales para los sorteos **Revancha y Revanchita**.
 - Los números se deben almacenar en pilas, una por cada sorteo, conforme se van generando.
 - Debe validar que no se dupliquen los números ganadores.
 - Debe imprimir en orden ascendente los números ganadores de cada uno de los tres sorteos.
4. La opción **Reporte de Boletas Capturadas** debe imprimir en todas las boletas capturadas al momento.
 - La aplicación debe mostrar una lista con todas las boletas capturadas al momento.
 - En cada renglón se debe mostrar el número identificador de la boleta y sus seis números seleccionados ordenados ascendentemente.
5. La opción **Reporte de Boletas Ganadoras** debe imprimir las boletas que ganaron el *1er, 2do o 3er* lugar en cada uno de los tres sorteos.
 - La aplicación debe evaluar si las boletas son ganadoras en cada sorteo, siguiendo el orden **Melate, Revancha y Revanchita**.
 - Para cada sorteo se debe sacar cada número ganador de la pila y verificar en cada boleta si se encuentra. Se debe registrar el número de aciertos para determinar si ganó algún premio.
 - Se debe registrar en cada boleta si gana algún premio o no en cada uno de los sorteos.
 - Al terminar de evaluar cada sorteo, la aplicación debe imprimir las boletas que ganaron los tres primeros lugares.

- Las pilas de los sorteos deben quedar vacías después de evaluar las boletas.
 - Al evaluar un sorteo nuevo, se deben reiniciar los resultados de cada boleta.
 - Se debe validar que no se ejecute el reporte si las pilas están vacías.
6. La opción **Reinicio de Aplicación** debe regresar la aplicación a su estado inicial.
- Se deben vaciar las boletas.
 - Se deben vaciar las pilas.

Requerimientos Técnicos:

- Para el menú se deben emplear las estructuras *Do-While* y *Switch*.
- Se deben emplear funciones para realizar las operaciones y generar los reportes.
- Se deben emplear arreglos o arreglos de estructuras para almacenar la información.
- Las boletas deben almacenar su id y los números capturados.
- Se deben emplear pilas para almacenar los resultados de cada uno de los tres sorteos.
- Se deben emplear números aleatorios para generar los siete números de los sorteos.

Rubrica de Programas

Rúbrica de Programas		
Funcionamiento	Puntos	Descripción
Completo	100 Pts.	<ul style="list-style-type: none"> • El programa funciona en su totalidad y de manera correcta. • El programa cuenta con interfaces adecuadas presentando entradas y salidas esperadas. • El programa arroja resultados válidos. • El programa cumple con todos los requerimientos.
Parcial	80 Pts.	<ul style="list-style-type: none"> • El programa funciona en su totalidad, con algunos errores menores. • El programa cuenta con interfaces adecuadas presentando entradas y salidas esperadas. • El programa arroja resultados válidos. • El programa presenta algunos detalles cosméticos. • El programa cumple con casi todos los requerimientos.
Insuficiente	60 Pts.	<ul style="list-style-type: none"> • El programa funciona parcialmente, con/sin errores. • El programa no cuenta con interfaces adecuadas o con entradas y salidas esperadas. • El programa arroja resultados parciales válidos. • El programa no cumple con la mayoría o con los principales requerimientos.
No Funciona	0 Pts.	<ul style="list-style-type: none"> • El programa no funciona, ni siquiera de manera parcial o simplemente no compila. • En este caso las interfaces son irrelevantes.
La rúbrica aplica para todos los programas que corresponden a las actividades, exámenes y proyectos.		

Rubrica de Reportes

Rúbrica de Reportes de Proyectos		
Funcionamiento	Puntos	Descripción
Portada	5 Pts.	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe incluir la Portada de Tareas del curso con los datos correspondientes.
Ortografía	5 Pts.	<ul style="list-style-type: none"> • No se aceptan faltas de ortografía.
Contenido	75 Pts.	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad en la estructura y redacción del contenido. • Calidad en la identificación de los conceptos centrales.
Conclusiones	15 Pts.	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de las conclusiones personales del alumno/equipo.
La rúbrica aplica para todos los trabajos que corresponden a las tareas, resúmenes, análisis de artículos, etc.		