

EXAMEN DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS EN JAVA

Instrucciones:

Responde cada pregunta implementando código en Java. Se evaluará la correcta aplicación de los conceptos mencionados.

Pregunta 1: Arrays y Búsqueda (15 puntos)

Crea un programa que almacene en un **array de enteros de tamaño 10** números aleatorios entre 1 y 100. Luego, el usuario debe ingresar un número y el programa debe indicar si ese número está en el array usando **búsqueda secuencial**.

✂ **Conceptos evaluados:** Arrays, Búsqueda, Entrada/Salida.

Pregunta 2: Ordenación (15 puntos)

Dado un **array de enteros de tamaño 10**, implemente el **algoritmo de ordenación por burbuja** para ordenar los números de menor a mayor.

✂ **Conceptos evaluados:** Arrays, Ordenación.

Pregunta 3: Herencia y Encapsulación (20 puntos)

Crea una **clase base** Vehiculo que tenga:

- Atributos **privados**: marca, modelo, año.
- Un método mostrarInfo() que imprima los datos del vehículo.

Luego, crea dos **subclases**:

- Auto, con el atributo extra numPuertas.
- Moto, con el atributo extra tipoManillar.

✂ **Conceptos evaluados:** Herencia, Encapsulación.

Pregunta 4: Composición (10 puntos)

Crea una clase Motor con los atributos potencia y tipoCombustible. Luego, modifica la clase Auto de la pregunta anterior para que tenga un **objeto Motor como atributo**.

✂ **Conceptos evaluados:** Composición.

Pregunta 5: Polimorfismo (10 puntos)

Modifica la clase Vehiculo y sus subclases para que el método mostrarInfo() sea **polimórfico**, es decir, que cada tipo de vehículo muestre información diferente cuando se llama al método.

✂ **Conceptos evaluados:** Polimorfismo.

Pregunta 6: Interfaces y Abstracción (15 puntos)

Crea una **interfaz Conducible** con los métodos acelerar() y frenar(). Luego, haz que Auto y Moto implementen esta interfaz de manera diferente.

✂ **Conceptos evaluados:** Interfaces, Abstracción.

Pregunta 7: ArrayList (15 puntos)

Crea un **ArrayList de objetos Auto** y permite al usuario:

1. Agregar un nuevo auto.
2. Mostrar todos los autos registrados.
3. Buscar un auto por su modelo.

✂ **Conceptos evaluados:** ArrayList, Búsqueda.

Puntuación Total: 100 puntos

💡 **Nota:** Se evaluará la correcta aplicación de los principios de POO, el uso adecuado de los modificadores de acceso y la correcta estructuración del código.

🔥 **¿Te animas a resolverlo?** 😊

El tiempo estimado para completar el examen depende del nivel de experiencia del programador. Aquí tienes un cálculo aproximado por pregunta y por nivel:

Tiempo estimado por pregunta

Pregunta	Tema	Tiempo estimado
1	Arrays, Búsqueda	15-20 min
2	Arrays, Ordenación	15-25 min
3	Herencia, Encapsulación	20-30 min
4	Composición	15-20 min

Pregunta	Tema	Tiempo estimado
5	Polimorfismo	15-25 min
6	Interfaces, Abstracción	20-30 min
7	ArrayList, Búsqueda	20-30 min
TOTAL	Todos los temas	2 - 3.5 horas

Tiempo total según nivel de experiencia

- ◆ Programador con experiencia: 2 - 2.5 horas
- ◆ Nivel intermedio: 2.5 - 3.5 horas
- ◆ Principiante: 4 - 6 horas

Si decides hacerlo, dime por cuál pregunta quieres empezar y te ayudo si te atascas.

¡Ánimo! 😊