



Prueba de Backend Teórica y técnica

Opción múltiple (única respuesta).

Responda las preguntas 1 – 14 de acuerdo con la siguiente información:

1. Es un tipo de dato que permite almacenar enteros con una precisión de 264 – 1: a) long

b) int

c) double

d) Todas las respuestas son correctas

2. **NO es una estructura de ciclos del lenguaje Java:** a) `for(int i = 0; i < limite; i++){ }`

b) `while(int i < limite){ }`

c) `for(String s : listaDatos){ }`

d) Todas son estructuras de iteración

3. **La declaración de una lista de datos va denotada por la sintaxis:** a) `List<String> lista = new List<String>();`

b) `List<String> lista = new ArrayList<String>();`

c) `List lista = new ArrayList();`

d) Todas las respuestas son correctas

4. **¿Qué diferencia existe entre una matriz de datos y un vector de datos?:** a) **La matriz permite cambios en su dimensión, algo que no ocurre con el vector**

b) La matriz no permite ningún cambio en sus estructuras de datos, el vector permite cambio solamente en sus estructuras de datos iniciales

c) La matriz en la mayoría de los casos relaciona filas y columnas, mientras que el vector relaciona solamente filas

d) Todas las respuestas son correctas



5. La manera de definir un método constructor para una clase “Vehiculo” en el lenguaje Java es:

- a) `public Vehiculo(){}`
- b) `public void init(){ }`
- c) `public Vehiculo(-argumentos-){}`
- d) Todas las respuestas son correctas

6. Es una instrucción de Java aplicada sobre cadenas que recibe un carácter como argumento y retorna la posición del carácter si existe en la cadena; retorna -1 en otros casos:

- a) `indexOf(-argumento-)`
- b) `trim(-argumento-)`
- c) `contains(-argumento-)`
- d) Todas las respuestas son correctas

7. ¿Para que es usada la herencia en un lenguaje de P.O.O como Java?

- a) Permite la replicación de comportamientos y atributos de una clase padre sobre una clase hija
- b) Permite la aplicación de polimorfismo en la definición del programa
- c) Permite el uso de comportamientos y atributos en la clase hija
- d) Todas las respuestas son correctas

8. Si usted desea imprimir una línea nueva por consola en Java, ¿Qué comando ejecutaría?: . 3

- a) `System.out.printf(“Nueva línea”);`
- b) `System.out.print(“Nueva línea”);`
- c) `System.out.println(“Nueva línea”);`
- d) Todas las anteriores

9. La declaración de importación de clases ajenas en Java va denotada por la línea “import – ruta del paquete - - nombre de la clase –”. Con base a ello, si se desea utilizar todas las clases del paquete `java.util`, ¿la sintaxis correcta para importar el paquete es?:

- a) `import java.util.*;`
- b) `mport java.util.*`
- c) `import java.util.*;`
- d) Ninguna de las respuestas es correcta



10. La función de Java “.split(-argumento-)”, aplicada sobre cadenas, separa dicha cadena basada en el delimitador definido como argumento y retorna un arreglo de tamaño n, basado en la cadena separada. Con base a ello, si a la cadena “Hola;bienvenido;a;la;aplicación;” se le aplica la función “.split()”, y se usa como argumento el símbolo “\;”,

¿cuál es el tamaño del arreglo resultante?:

- a) 5
- b) 7
- c) 6
- d) Arroja error de compilación

11. En Java, ¿Qué diferencia hay entre una interfaz y una clase abstracta?

- a) La interfaz se implementa en una clase, mientras que la clase abstracta se hereda en una clase
- b) La clase abstracta requiere por lo menos un método abstracto, mientras que la interfaz no requiere métodos abstractos
- c) Ambos conceptos son recíprocos (es decir, no se puede implementar una interfaz si la clase es abstracta y no se puede extender de una clase abstracta si la clase implementa una interfaz)
- d) Todas las respuestas son correctas

12. En Java, es la instrucción usada para obtener el tamaño de una lista de datos: . 4

- a) .length();
- b) .size();
- c) .iterator();
- d) Ninguna de las respuestas es correcta

13. En Java, la palabra reservada final es utilizada como:

- a) La definición de tipos de dato final
- b) La definición de métodos final
- c) La definición de constantes en el programa
- d) Todas las respuestas son correctas



14. En Java, la mejor alternativa para ejecutar una consulta de actualización, inserción y/o eliminación de datos sobre una base de datos es:

- a) `.execute();`
- b) `.executeUpdate();`
- c) `.execute(-consulta-);`
- d) Todas las anteriores

Respuesta abierta

Responda las preguntas 15-19 en el respaldo de la hoja, de acuerdo a la siguiente información:

15. ¿Conoce patrones de diseño? De ser así mencione dos patrones de diseño y demuestre un pequeño ejemplo

16. ¿Qué diferencia hay entre un bloque “try-catch” y un bloque “throws”?

17. ¿Qué diferencia hay entre un archivo .java y un archivo .class? . 5

18. ¿Qué diferencia hay entre una variable de datos primitiva y una variable de datos envoltorio (wrapper)?

19. ¿Qué diferencia existe al controlar una excepción de tipo “Exception” y una excepción “NullPointerException”?

Enunciado de aplicación.

20. A continuación usted encontrará dos problemas para solucionar mediante el uso de algoritmos (programas sencillos en Java). Usted debe seleccionar solamente uno (el de su preferencia) y aportar una solución precisa.

- a) Diseñar un algoritmo que, dado el siguiente arreglo de datos:
- b) Diseñar un algoritmo que, dado un numero n (positivo) permita calcular el factorial del mismo (entiéndase por factorial una multiplicación sucesiva de números empezando de atrás hacia adelante, llegando hasta el final del número – Ej: Factorial de 6 es igual a $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$. Factorial de n es igual a $1 \times 2 \times \dots \times n$ -).

Se permite el uso de recursos tecnológicos solamente para la consulta de conceptos:

{2, 4, 5, 1, 6, 3, 9, 7, 8, 0}

Permita el ordenamiento de dicho arreglo en orden ascendente.

Nota: No se permite la implementación de métodos propios de Java para el ordenamiento (ej.: `array.sort()`)



PRACTICA

Segundo Punto

Cree una aplicación en Visual Studio 2022 con **.NET 6/7 Web API** que consulte los datos de un cliente por su número de identificación desde una base de datos en **SQL Server 2019**.

La aplicación debe estar estructurada en **modelo en capas** y documentada con **Swagger**.

Requisitos:

1. Crear una base de datos DBClientes en SQL Server 2019 con la tabla Clientes.
2. Crear un SP para Obtener los datos del cliente.
3. Construir un proyecto en Visual Studio 2022 con las siguientes capas:
 - **API** (controladores y endpoints)
 - **Services** (lógica de negocio)
 - **Repositories** (acceso a datos con Entity Framework Core)
 - **DTOs** (objetos de transferencia de datos)
4. Implementar un endpoint en Swagger:
5. GET /api/clientes/{identificación}
6. Debe devolver los datos del cliente si existe.

Tercer Punto

PRUEBA PRÁCTICA – BACKEND

1. Se requiere crear un servicio REST que me permita consultar la información básica de un cliente. Condiciones del servicio:
 - a) Es indispensable el manejo de códigos http en la respuesta (dentro del código es necesario evidenciar el manejo de los siguientes 400, 404, 500 y 200).
 - b) Los únicos datos de entrada del servicio son tipo y número de documento, ambos son obligatorios y para tipo de documento son únicamente válidos los tipos C (cédula de ciudadanía) y P (Pasaporte).
 - c) Los datos que debe retornar el servicio son: (Deben estar “quemados”)
- 2.



- Primer nombre
 - Segundo nombre
 - Primer apellido
 - Segundo apellido
 - Teléfono
 - Dirección
 - Ciudad de residencia
3. El puerto por el cual debe iniciar la aplicación es 8090.
 4. Indispensable usar Spring y Maven.
 5. Son entregables el JAR de la aplicación y el código fuente.

Notas:

- Los datos de respuesta son mockeados, es decir solo se retornará información para el cliente identificado con Cédula de ciudadanía 23445322.
- Son valores agregados pero no obligatorios manejo de log de la aplicación, pruebas unitarias y calidad de código.