Examen diagnóstico para desarrollador Java – Arquitectura de Crédito Ágil

1. Indique cuáles son y explique los 4 pilares de la programación Orientada a Objetos.

R: Son, abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo, abstracción es la capacidad de modelar el entorno real a la programación, encapsulamiento se refiere a la agrupación de atributos y funciones en una clase para su uso, la herencia permite que una clase hija utilice atributos y métodos de una clase padre, el polimorfismo es la característica que permite diferentes objetos de clases diferentes sean tratados como objeto de una clase heredada, su clase padre.

1. ¿Qué es una clase en Java?

R: Es una plantilla para la creación de objetos, y tiene sus características y funciones o comportamientos de los objetos.

1. ¿Qué es un objeto y cómo se declara en Java?

R: Los objetos son instancias de clases, y se declara con la palabra reservada new y darle los valores iniciales dentro de paréntesis.

1. Indique los tipos de operadores y dé ejemplos de estos:

R: Son los aritméticos, relacionales, lógicos, los de asignación, incremento y decremento.

* Aritméticos: Son utilizados para operaciones matemáticas, suma (+), Resta (-), Multiplicación (\*), división (/) y modulo que obtiene el residuo de una división (%).
* Relacionales: Son utilizados para la comparación entre dos valores y devuelve cierto o falso, Igual a (==), distinto de (! =), mayor que (<), menor que(>), mayor o igual que (>=), menor o igual que (<=).
* Lógicos: Se utilizan para combinar condiciones, and (&&), or (||) y not (!)

1. Defina qué es un modificador de acceso e indique cuáles son los que utiliza Java.

R: Son palabras reservadas que permiten la accesibilidad y la visibilidad de atributos, clases y métodos de una clase, en Java se utiliza public, protected, private y si no tiene alguno de esos 3, java lo declara como default, public permite la visibilidad en toda la aplicación de los elementos marcados, private tiene solo visibilidad dentro de la misma clase, protected es visible por elementos del mismo paquete.

1. ¿Qué es una función lambda y cómo se utiliza en Java?

R: es una expresión que permite la representación de una función anónima, ayudan a la simplificación de código, en java se utiliza () -> return, entre paréntesis van los parámetros, -> es el operador lambda y en el return devuelve los datos procesados, son mas utilizados en operaciones que tienen que ver con streams.

1. ¿Qué es una clase genérica y cómo se instancia? Complemente su respuesta con 3 ejemplos de clases genéricas en Java.

R: Es una clase que permite un dato parametrizable, estos pueden ser uno o varios, y se especifican en la instancia de la clase, como ejemplo las listas que entre el operador diamante (<>) se pone el tipo de dato que permite guardar en la lista, alguna declaración de un objeto persona que se necesite que los nombres sean cadenas, edad sea número, y en la instanciación de esta clase se declara, Persona<String,Integer>.

8) Defina qué es un hilo y dé un ejemplo de cómo se declara en Java.

R: Es una unidad para ejecución de un proceso, se pude ejecutar al mismo tiempo con otros hilos del programa para implementar la concurrencia, para ejecutar varias tareas al mismo tiempo, se puede utilizar extendiendo de una clase llamada Thread y sobre escribiendo su método llamado run() o implementando una interfaz llamada Runnable e implementando el método run().

9) Defina qué es una excepción y explique cómo se controlan en Java.

R: Son situación en las que el programa se interrumpe por alguna falla como podría ser el exceder los limites de un arreglo o intentar dividir en cero o en consultas nulas. Se controlan con una clase que proporciona java para el manejo de excepciones en tiempo de compilación, bloques de try-catch donde toman la excepción y la procesan y permiten que continue la ejecución del programa.

10) ¿Qué es JSON?

R: Es parecido a una estructura de datos parecido al map con llave-valor, que sirve para el intercambio de datos en aplicaciones web.

11) Para proyectos de Maven, ¿cuál es el archivo en el que se declara información general del mismo como librerías, versión de Java, plugins, etc.?

R: pom.xml

12) Defina los conceptos “Inversión de Control” e “Inyección de Dependencias”.

R: Inversión de control es cuando en lugar que un programa creen objetos o gestioone sus dependencias, le pasa esa responsabilidad a un framework que se encarga de hacerlo e inyección de Dependencias es cuando un framework proporciona el objeto que se necesite.

13) ¿Qué es una interfaz?

R: Es un como una clase solo que no tiene implementación, no se puede instanciar y no es heredable, es implementable y los métodos que tiene no son concretos, son abstractos y se le da cuerpo a cada método en la clase que implemente esa interfaz.

14) Defina qué es una anotación en Java e indique ejemplos de estás.

R: Es un tipo de marcado que puede agregarse al código para darle información extra al compilador o a frameworks para realizar acciones especificadas como validar, generar código o configuraciones.

Algunos ejemplos, como el @override que se le coloca a un método para que se pueda sobreescribir por ser heredado de una clase padre, @Test que marca un método como un caso de prueba o el @autowired que se utiliza para la inyección de dependencias o @Component que marca a una clase como un componente para que Spring lo pueda manipular.

15) Defina qué es el control de versiones y mencione 3 ejemplos de herramientas que ayudan este proceso.

R: Es un sistema que ayuda a gestionar cambios que se van realizando con el paso del tiempo, es como un historial para archivos y sus cambios, las herramientas como git, svn, gitlab.

16) ¿Qué es un API?

R: Es una interfaz para la comunicación entre aplicaciones y sistemas, actúa como intermediario que permite intercambio de datos o indicaciones.

17) ¿Qué es un servicio REST?

R: Es un tipo de arquitectura de software que permite la comunicación entre aplicaciones a través del protocolo http, puedes solicitar datos o enviar datos para que sean procesados.

18) ¿Qué es un Endpoint?

R:Es un punto de acceso donde una aplicación puede responder a peticiones y sean procesadas, se trata de URL en específicos.

19) ¿Qué es un contrato de interfaz?

R: Define las reglas de comunicación entre servicios, especificando los endpoints, formatos de datos, y métodos de interacción.

20) ¿Qué es un Token JWT?

R: Es un estándar para la autenticación y autorización en aplicaciones web, apoya para una comunicación y transmisión de datos entre cliente servidor.

21) Explique las diferencias entre una aplicación monolítica y un microservicio.

R:Hay muchas diferencias, las principales son las estructuras del código, en la aaplicacion monolítica la lógica no esta separada y en microservicios las estructuras son independientes, el despliegue de una monolítica debe ser unida y de los microservicios son individuales, los microservicios se encarga de una parte atómica de la lógica de toda la aplicación, mientras que en la monolítica es un código completo para toda la aplicación, también el mantenimiento se vuelve mas fácil en los microservicio al ser solo una parte de la aplicación que exista algún error y en las aplicaciones monolíticas se vería afectado todo el sistema.

22) ¿Cuáles la salida del siguiente bloque de código? **Justifique su respuesta.**

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

R: La salida será 20, ya que en la instanciación del objeto se pasa como segundo parámetro 20 y eso quiere decir que el constructor va asignar a la edad lo que le llegue por parámetro en el lugar de la edad.

23) ¿Cuál es la salida del siguiente bloque de código? Justifique su respuesta.

Texto

Descripción generada automáticamente

R: La salida será: "Bienvenid0" ya que solo se realiza el replace y se asigna a var1, en las siguientes líneas, aunque se haga la concatenación, no se está asignando a la variable var1 y es por eso que no se guardan.

24) ¿Cuál es la salida del siguiente bloque de código? Justifique su respuesta.

Texto

Descripción generada automáticamente

R: va a imprimir la lista de forma descendente del 20 al 1 y en la parte forEach es la que lo imprime.

25) ¿Cuál es la salida del siguiente bloque de código? Justifique su respuesta.

Texto

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

R: compila, las clases abstractas no se pueden instanciar.

26) ¿Cuál es la salida del siguiente bloque de código? Justifique su respuesta.

Texto

Descripción generada automáticamente

R: Va a lanzar la excepción, ya que no se puede concatenar a la variable str porque es nula.

27) ¿Cuál es la salida del siguiente bloque de código? Justifique su respuesta

Texto

Descripción generada automáticamente

R: Imprime el hashcode que se le asigna al objeto en memoria y después imprime Banco Azteca, imprime de esta manera ya que aunque se inicialice con “Hola” el objeto, en ningún momento se manda a imprimir la variable banco, pero si se manda a imprimir el identificador de la instancia del objeto, en el otro caso del String no funciona igual aunque se trate de un objeto, ya que al crear un objeto String se sobre escribe el método toString() y por eso esa linea de código imprime “Banco Azteca”.

Práctica: Se tiene planificado migrar una aplicación monolítica que se encarga de almacenar toda la información de un cliente para separarla en distintos microservicios, comenzando por los siguientes datos: Nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha de nacimiento, sexo, correo, teléfono.

Tomando en cuenta el planteamiento anterior, realice lo siguiente:

* Desarrollar microservicios con Java 17, Spring Boot 2.6.6 y Maven 3.8.x (al menos 2).
* Utilizar diseño MVC.
* Utilizar JSON para mapear las peticiones del microservicio.
* Implementar **las** funcionalidades para insertar y consultar de Base de Datos la información anteriormente mencionada.
* Agregar contrato de interfaz yaml con estándar OpenAPI 2.0.
* Realizar Script para crear la BD.
* No puede haber dos personas con el mismo nombre.
* El alta de datos debe devolver un identificador del cliente.
* La búsqueda debe hacerse con el identificador y debe devolver los datos almacenados.
* Implementar loggeo (aunque sean prints).

Se evaluará:

* Que funcione.
* Legibilidad del código.
* Tiempos de respuesta.
* Pruebas Unitarias (mínimo un método/caso).

Enviar ZIP con respuestas y práctica al siguiente correo:

[acamicroservicios@elektra.com.mx](mailto:acamicroservicios@elektra.com.mx)