**EXAMEN INGENIERO ESPECIALISTA**

**Nombre: \_Daniel Eduardo Salguero Ramírez\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Fecha: 09-02-2021 Hora de inicio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Hora de finalización: \_\_\_\_\_\_\_**

1. Explicar cómo funciona el mecanismo de memoria virtual en un sistema operativo(brevemente).

\*R: La memoria virtual permite usar una parte del disco de almacenamiento o disco duro del computador para compensar otras funciones en el sistema operativo en caso de requerirlo, por ejemplo, usar esa memoria virtual como memoria RAM.

1. ¿Qué significa que un computador sea de 32 bits o de 64 bits? ¿Qué importancia tiene?

\*R: 32 o 64 bits se está refiriendo a la capacidad de manejo de información del procesador del computador y la importancia que tiene es que tiene que ver mucho con la capacidad de memoria RAM y el tiempo de procesamiento de datos, siendo mejor el de 64 bits ya que procesa con más velocidad los datos.

1. ¿Qué se entiende por un "web service”? ¿Cuáles son sus principales componentes?

\*R: Es un sistema que sirve para que haya comunicación entre diferentes aplicaciones a través de la red.

-Está basado en XML.

-Tiene la capacidad de ser sincrónico o asincrónico.

1. ¿Qué significa cada una de las siguientes siglas y para que se usa (brevemente): SNMP, SMTP, POP3, HTTP, SSL, HTML, NFS, SOAP, UDP, LDAP, DNS, DHCP, IMAP?

-SNMP: Protocolo simple de administración de red. Sirve para el intercambio de información administrativa entre dispositivos conectados.

-SMTP: Protocolo para transferencia simple de correo. Permite el envió de correos electrónicos a través de la red.

-POP3: Protocolo de oficina de correo. Gestiona la recepción de correos electrónicos en el dispositivo.

-HTTP: Protocolo de transferencia de hipertexto. Es el protocolo de comunicación de la world wide web que usa con el dispositivo que requiere comunicarse.

-SSL: Capa de sockets seguros, Protocolo para encriptar la comunicación por internet.

- HTML: Lenguaje de Marcas de Hipertexto. Lenguaje de programación para el desarrollo de páginas web.

- NFS: Sistema de archivos de red. Es un sistema para gestionar archivos de un equipo remoto.

- SOAP: Protocolo simple de acceso a objetos. Es un protocolo de formato XML para usarlo en servicios web.

-UDP: Protocolo de datagramas de usuario. Es un protocolo que obtiene datagramas de un dispositivo a otro.

- LDAP: Protocolo ligero de acceso a directorios. Sirve para acceder a información central a través de la red.

-DNS: Sistema de nombres de dominio, Traduce los nombres de dominio a direcciones ip.

- DHCP: Protocolo de configuración dinámica de host. Asigna direcciones ip a los dispositivos que lo necesitan.

- IMAP: Acceso a mensajes de Internet. Sirve para acceder a los mensajes de correo en la red.

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre TCP y UDP?

\*R: El protocolo TCP está orientado a la conexión y el UDP no.

1. Do you know what a cloud is?

\*R: is the delivery of on demand computing services from applications to storage and processing power typically over the internet and on a pay as you go basis.

1. Do you know what the SSH protocol and SFTP protocol are used for and why?

\*R: SSH or Secure Shell is a network communication protocol that enables two computers to communicate, used to transfer hypertext such as web pages and share data.

Secure File Transfer Protocol (SFTP) is a file protocol for transferring large files over the web.

1. Si tuviera que elegir un sistema operativo para albergar una aplicación transaccional y que esta tuviera la necesidad de realizar múltiples conexiones seguras con otros sistemas, ¿Cuál sistema operativo escogería y por qué?

\*R: Escogería Linux porque es menos popular que Windows o macOS que son los más afectados por ataques cibernéticos, además es de código abierto y ha demostrado ser un sistema operativo seguro.

1. Existen diversos paradigmas de programación: declarativa, imperativa, orientada a objetos, funcional. Explique cada uno y de ejemplos de lenguajes en cada caso.

\*R: -Declarativa: Programación especificando el resultado que desea, no cómo obtenerlo, por ejemplo, SQL.

-Imperativa: Programación con una secuencia explícita de comandos que actualizan el estado, ejemplo pascal y C.

-Orientado a objetos: programación mediante la definición de objetos que se envían mensajes entre sí. Los objetos tienen su propio estado interno (encapsulado) y sus interfaces públicas. La orientación del objeto puede ser:

Basado en clases: los objetos obtienen el estado y el comportamiento según la pertenencia a una clase.

Basado en prototipos: los objetos obtienen el comportamiento de un objeto prototipo.

Algunos ejemplos de lenguajes de programación orientados a objetos son java y C#.

-Funcional: Programación con llamadas a funciones que evitan cualquier estado global. Algunos ejemplos son F# y scala.

1. ¿Qué es "polimorfismo"?

\*R: El polimorfismo es la capacidad de un objeto de una clase para adoptar muchas formas.

1. ¿Qué es un "patrón de diseño”? Nombre y describa tres patrones de diseño.

R: Son estándares de programación que se aplican a diferentes problemas planteados.

-Patrones creacionales: Proporcionan diferentes formas de crear objetos y se pueden reutilizar.

-Patrones estructurales: Proporcionan estándares eficientes a la hora de crear las clases en un proyecto.

-Patrones de comportamiento: Es utilizado para la comunicación entre objetos de una clase.

1. ¿Qué es una base de datos relacional, jerárquica, orientada a objetos y NoSQL?

\*R:

-Base de datos relacional: Una base de datos relacional es un tipo de base de datos que almacena y proporciona acceso a puntos de datos que están relacionados entre sí.

-Base de datos jerárquica: Una base de datos jerárquica es un diseño que utiliza una relación de uno a muchos para los elementos de datos.

-Base de datos orientada a objetos: Una base de datos orientada a objetos es una colección de programación orientada a objetos y una base de datos relacional.

-Base de datos NoSQL: es un enfoque para el diseño de bases de datos que proporciona esquemas flexibles para el almacenamiento y recuperación de datos más allá de las estructuras de tablas tradicionales que se encuentran en las bases de datos relacionales.

1. ¿Qué entiende por MVC ?, explicar.

\*R: Es un modelo de diseño de aplicaciones que consta de tres partes interconectadas. Incluyen el modelo (datos), la vista (interfaz de usuario) y el controlador (procesos que manejan la entrada).

1. ¿Qué es XML y JSON? cuando usar uno u otro.

\*R:

-XML: (Lenguaje de marcado extensible) es un lenguaje de marcado que define un conjunto de reglas para codificar documentos en un formato que es legible por personas y máquinas.

Se usa para simplificar la creación de documentos HTML en sitios web grandes.

-JSON: (Notación de objetos de JavaScript) es un formato estándar basado en texto para representar datos estructurados según la sintaxis de objetos de JavaScript. Se usa comúnmente para transmitir datos en aplicaciones web (por ejemplo, enviar algunos datos desde el servidor al cliente, para que puedan mostrarse en una página web, o viceversa

Las siguientes preguntas aplican a base de datos:

1. ¿Qué es la normalización?

\*R: Es una técnica para organizar los datos en la base de datos y es un enfoque sistemático de descomposición de tablas para eliminar la redundancia de datos y características indeseables como anomalías de inserción, actualización y eliminación

1. ¿Qué significa clave primaria?

\*R: Es una columna de tabla de base de datos relacional especial o combinación de columnas designada para identificar de forma única cada registro de tabla.

1. ¿Qué significa clave secundaria?

\*R: Es un orden que no necesariamente identifica una fila de otra, sirve para procesar la información en un orden adecuado, para algún proceso en particular.

1. ¿Qué significa clave compuesta?

\*R: Es una combinación de dos o más columnas en una tabla que se puede utilizar para identificar de forma única cada fila de la tabla.

1. ¿Qué es un procedimiento almacenado?

\*R:

Es un código preparado guardado en la base de datos, por lo que el código se puede reutilizar una y otra vez. También puede pasar parámetros a un procedimiento almacenado, de modo que el procedimiento almacenado pueda actuar en función de los valores de parámetro que se pasan.

1. ¿Cuál es la diferencia entre procedimiento almacenado y trigger?

\*R: La diferencia mas importante es que el trigger trabaja automáticamente mientras que el procedimiento almacenado requiere de ejecución por alguien.

Las siguientes preguntas aplican al lenguaje de programación Java:

1. ¿Cuáles son los datos primitivos en Java?

\*R: -Byte, short, int, long, float, double, booleano y char.

1. ¿Qué es una JVM?

\*R: Java virtual machine, es la máquina virtual de java que utiliza para ejecutar otros programas.

1. ¿Qué es un servlet?

\*R: Un servlet es una clase de lenguaje de programación Java que se utiliza para ampliar las capacidades de los servidores que albergan aplicaciones a las que se accede mediante un modelo de programación de solicitud-respuesta.

1. ¿Es recomendable que la JVM tenga disponible toda la memoria RAM del equipo donde está instalada? Responda SI O NO, y el porqué de la respuesta.

\*R: No, porque dejaría sin memoria RAM a el sistema operativo donde se está ejecutando la JVM y esto generaría problemas de ejecución.