

BASE DE DATOS I

1. ¿Cuál es la principal función de un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD)?

- a) Crear únicamente tablas relacionales
- b) Gestionar el almacenamiento, organización y recuperación de datos
- c) Programar aplicaciones web
- d) Diseñar interfaces de usuario

Respuesta correcta: b)

Un SGBD es un software que permite gestionar eficientemente el almacenamiento, organización, acceso y recuperación de datos en una base de datos

2. En el modelo entidad-relación, ¿qué representa una cardinalidad 1:N?

- a) Una entidad se relaciona con exactamente una instancia de otra entidad
- b) Una entidad se relaciona con muchas instancias de otra entidad, pero cada instancia solo se relaciona con una
- c) Muchas entidades se relacionan con muchas instancias
- d) No existe relación entre las entidades

Respuesta correcta: b)

La cardinalidad 1:N indica que una instancia de la primera entidad puede relacionarse con muchas instancias de la segunda entidad, pero cada instancia de la segunda solo se relaciona con una de la primera.

3. ¿Qué es la normalización en bases de datos?

- a) El proceso de crear tablas sin relaciones
- b) El proceso de organizar datos para eliminar redundancia y dependencias
- c) El proceso de crear copias de seguridad
- d) El proceso de indexar todas las columnas

Respuesta correcta: b)

La normalización es un proceso de diseño de base de datos que organiza los datos para minimizar la redundancia y las dependencias anómalas.

4. ¿Cuál es el resultado de la siguiente consulta si la tabla **ventas** tiene múltiples registros con el mismo **id_cliente**?

```
SELECT id_cliente, COUNT(*) FROM ventas GROUP BY id_cliente;
```

- a) Se obtiene el número total de ventas por cliente.
- b) Se obtiene el total de ventas realizadas.
- c) Da error porque falta un JOIN.
- d) Se obtiene un listado de todos los clientes sin agrupar.

Respuesta correcta: A

La función `COUNT(*)` junto con `GROUP BY` agrupa los registros por `id_cliente` y cuenta cuántas veces aparece cada uno.

5. ¿Qué comando SQL se utiliza para crear una nueva tabla?

- a) `INSERT TABLE`
- b) `CREATE TABLE`
- c) `NEW TABLE`
- d) `ADD TABLE`

Respuesta correcta: b)

`CREATE TABLE` es el comando DDL (Data Definition Language) utilizado para crear nuevas tablas en SQL.

6. ¿Qué es una clave primaria en una tabla de base de datos?

- a) Un campo que puede contener valores duplicados
- b) Un campo que identifica únicamente cada registro en la tabla
- c) Un campo que siempre debe ser numérico
- d) Un campo que puede ser nulo

Respuesta correcta: b)

Una clave primaria es un campo o conjunto de campos que identifica de manera única cada registro en una tabla y no puede contener valores nulos.

7. ¿Cuál es la diferencia principal entre DDL y DML en SQL?

- a) DDL manipula datos, DML define estructura
- b) DDL define estructura, DML manipula datos
- c) Ambos hacen lo mismo
- d) Solo DDL es necesario

Respuesta correcta: b)

DDL (Data Definition Language) se usa para definir estructuras como `CREATE`, `ALTER`, `DROP`. DML (Data Manipulation Language) se usa para manipular datos como `INSERT`, `UPDATE`, `DELETE`.

8. ¿Qué representa un atributo en el modelo entidad-relación?

- a) Una tabla completa
- b) Una característica o propiedad de una entidad
- c) Una relación entre entidades
- d) Un tipo de base de datos

Respuesta correcta: b)

Un atributo es una característica o propiedad que describe una entidad en el modelo entidad-relación.

9. ¿Cuál es el propósito de una clave foránea?

- a) Identificar únicamente cada registro
- b) Establecer relaciones entre tablas
- c) Acelerar las consultas
- d) Almacenar datos duplicados

Respuesta correcta: b)

Una clave foránea es un campo que hace referencia a la clave primaria de otra tabla, estableciendo relaciones entre tablas.

10. ¿Qué ocurre al definir una columna con **AUTO_INCREMENT?**

- a) Se actualiza automáticamente con la fecha actual.
- b) Se genera una cadena aleatoria.
- c) Incrementa su valor automáticamente en cada inserción.
- d) Impide valores duplicados en otras columnas.

Respuesta correcta: c)

Es común en claves primarias para generar identificadores únicos automáticamente.

11. ¿Cuál es la principal ventaja de usar índices en una base de datos?

- a) Reducir el tamaño de la base de datos
- b) Acelerar las consultas de búsqueda
- c) Eliminar datos duplicados
- d) Crear respaldos automáticos

Respuesta correcta: b)

Los índices mejoran significativamente la velocidad de las consultas de búsqueda al crear estructuras de acceso rápido a los datos.

12. ¿Qué comando SQL se utiliza para modificar la estructura de una tabla existente?

- a) MODIFY TABLE
- b) CHANGE TABLE
- c) ALTER TABLE
- d) UPDATE TABLE

Respuesta correcta: c)

ALTER TABLE es el comando DDL utilizado para modificar la estructura de una tabla existente, como agregar o eliminar columnas.

13. ¿Qué es la integridad referencial en bases de datos?

- a) La capacidad de hacer respaldos
- b) La validación de que las referencias entre tablas sean válidas
- c) La encriptación de datos
- d) La compresión de información

Respuesta correcta: b)

La integridad referencial asegura que las relaciones entre tablas sean válidas y que las claves foráneas referencien registros existentes.

14. ¿Cuál es la diferencia entre un modelo conceptual y un modelo lógico de datos?

- a) No hay diferencia
- b) El conceptual es independiente del SGBD, el lógico es específico del SGBD
- c) El lógico es más simple que el conceptual
- d) Solo se necesita el modelo físico

Respuesta correcta: b)

El modelo conceptual es independiente de la tecnología, mientras que el modelo lógico se adapta a las características específicas del SGBD elegido.

15. ¿Qué son las restricciones (constraints) en una base de datos?

- a) Limitaciones de hardware
- b) Reglas que aseguran la integridad de los datos
- c) Problemas de conexión
- d) Errores de sintaxis

Respuesta correcta: b)

Las restricciones son reglas aplicadas a las columnas de una tabla para asegurar la integridad y validez de los datos almacenados.

16. ¿Cuál es la función de la cláusula **HAVING en una consulta SQL?**

- a) Filtrar columnas específicas después del **WHERE**.
- b) Filtrar filas agrupadas por funciones agregadas.
- c) Crear alias para los resultados.
- d) Ordenar los resultados.

Respuesta correcta: B

A diferencia de **WHERE**, **HAVING** filtra los resultados luego de agrupar con **GROUP BY**.

17. [CASO DE ESTUDIO]

Una universidad necesita diseñar una base de datos para gestionar estudiantes, cursos y matrículas.

Un estudiante puede matricularse en varios cursos, y un curso puede tener varios estudiantes. ¿Cuál sería la mejor aproximación para modelar esta relación?

- a) Crear una tabla que combine estudiantes y cursos
- b) Crear una tabla intermedia (matrícula) con claves foráneas a estudiante y curso
- c) Duplicar información de cursos en la tabla de estudiantes
- d) Crear campos múltiples en la tabla de estudiantes

Respuesta correcta: b)

Una relación muchos a muchos requiere una tabla intermedia que contenga las claves foráneas de ambas entidades, eliminando redundancia y manteniendo integridad.

18. [CASO DE ESTUDIO]

En una tienda en línea, se necesita registrar información de productos, categorías, pedidos y clientes.

Un cliente hace múltiples pedidos, y cada pedido contiene múltiples productos. ¿Cuántas tablas mínimas se necesitarían para normalizar correctamente este modelo?

- a) 3 tablas: Cliente, Producto, Pedido
- b) 4 tablas: Cliente, Producto, Pedido, Categoría
- c) 5 tablas: Cliente, Producto, Pedido, Categoría, DetallePedido
- d) 2 tablas: Cliente, Producto

Respuesta correcta: c)

Se necesita una tabla intermedia (DetallePedido) para manejar la relación muchos a muchos entre Pedido y Producto, además de las tablas principales y Categoría.

19. [CASO DE ESTUDIO]

Un hospital requiere una base de datos para pacientes, doctores, citas y historiales médicos. Cada paciente puede tener múltiples citas con diferentes doctores. ¿Qué comando SQL usarías para obtener todos los pacientes que tienen citas programadas con un doctor específico?

- a) `SELECT * FROM Paciente WHERE doctor = 'NombreDoctor'`
- b) `SELECT p.* FROM Paciente p INNER JOIN Cita c ON p.id = c.paciente_id WHERE c.doctor_id = 'ID_Doctor'`
- c) `SELECT Paciente FROM Cita WHERE Doctor = 'NombreDoctor'`
- d) `UPDATE Paciente SET doctor = 'NombreDoctor'`

Respuesta correcta: b)

Se requiere un INNER JOIN entre las tablas Paciente y Cita para obtener los pacientes que tienen citas con un doctor específico, filtrando por el ID del doctor.

20. [CASO DE ESTUDIO]

Una empresa de transporte necesita optimizar consultas sobre rutas frecuentes en su base de datos. La consulta más común busca rutas por ciudad de origen y destino. ¿Qué estrategia de optimización sería más efectiva?

- a) Duplicar la tabla de rutas
- b) Crear un índice compuesto en las columnas origen y destino
- c) Eliminar restricciones de la tabla
- d) Usar solo consultas con `SELECT *`

Respuesta correcta: b)

Un índice compuesto en las columnas más consultadas (origen y destino) mejorará significativamente el rendimiento de las búsquedas frecuentes.

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

1. ¿Cuál es la diferencia entre una variable y una constante en programación?

- a) No hay diferencia
- b) Una variable puede cambiar su valor, una constante no
- c) Una constante es más rápida que una variable
- d) Las variables solo almacenan números

Respuesta correcta: b)

Una variable es un espacio de memoria cuyo valor puede modificarse durante la ejecución, mientras que una constante mantiene un valor fijo.

2. ¿Qué es un algoritmo en programación?

- a) Un lenguaje de programación
- b) Una secuencia finita de pasos para resolver un problema
- c) Un tipo de dato
- d) Un programa compilado

Respuesta correcta: b)

Un algoritmo es una secuencia lógica y finita de pasos bien definidos para resolver un problema o realizar una tarea específica.

23. ¿Cuál de las siguientes NO es una estructura de control básica?

- a) Secuencial
- b) Condicional
- c) Iterativa
- d) Recursiva

Respuesta correcta: d)

Las tres estructuras básicas de control son: secuencial, condicional e iterativa. La recursión es una técnica de programación, no una estructura básica.

24. ¿Qué significa la sintaxis en un lenguaje de programación?

- a) La velocidad de ejecución del programa
- b) Las reglas que definen cómo escribir código válido
- c) El significado de las instrucciones
- d) La cantidad de memoria utilizada

Respuesta correcta: b)

La sintaxis se refiere a las reglas formales que definen cómo debe escribirse el código para que sea válido en un lenguaje de programación específico.

5. ¿Cuál es la principal diferencia entre un lenguaje compilado y uno interpretado?

- a) Los compilados son más lentos
- b) Los compilados traducen todo el código antes de ejecutar, los interpretados línea por línea
- c) No hay diferencia
- d) Los interpretados solo funcionan en Windows

Respuesta correcta: b)

Los lenguajes compilados traducen todo el código fuente a código máquina antes de la ejecución, mientras que los interpretados traducen y ejecutan línea por línea.

6. ¿Qué es un operador en programación?

- a) Una persona que maneja computadoras
- b) Un símbolo que representa una operación sobre uno o más operandos
- c) Un tipo de variable
- d) Un error en el código

Respuesta correcta: b)

Un operador es un símbolo o palabra reservada que indica al compilador o intérprete que realice una operación específica sobre los operandos.

7. ¿Cuál es el propósito de las estructuras de datos?

- a) Decorar el código
- b) Organizar y almacenar datos de manera eficiente
- c) Crear interfaces gráficas
- d) Conectar a internet

Respuesta correcta: b)

Las estructuras de datos permiten organizar, almacenar y acceder a los datos de manera eficiente según las necesidades del programa.

8. ¿Qué es un pseudocódigo?

- a) Un lenguaje de programación real
- b) Una representación en lenguaje natural de un algoritmo
- c) Un error de sintaxis
- d) Un compilador específico

Respuesta correcta: b)

El pseudocódigo es una representación informal de un algoritmo usando lenguaje natural y algunas convenciones de programación, sin seguir la sintaxis de un lenguaje específico.

9. ¿Cuál es la diferencia entre parámetro y argumento en una función?

- a) Son exactamente lo mismo
- b) El parámetro se define en la función, el argumento es el valor pasado al llamarla
- c) Los argumentos son más importantes
- d) Los parámetros solo existen en Python

Respuesta correcta: b)

Un parámetro es la variable definida en la declaración de la función, mientras que un argumento es el valor real pasado a la función cuando se llama.

10. ¿Qué significa el término "debugging" en programación?

- a) Escribir código nuevo
- b) Proceso de encontrar y corregir errores en el código
- c) Compilar el programa
- d) Documentar el código

Respuesta correcta: b)

Debugging es el proceso sistemático de encontrar, analizar y corregir errores (bugs) en el código de un programa.

11. ¿Cuál es la principal característica de un ciclo while?

- a) Se ejecuta un número fijo de veces
- b) Se ejecuta mientras una condición sea verdadera
- c) Solo funciona con números
- d) No puede usarse con variables

Respuesta correcta: b)

Un ciclo while continúa ejecutándose mientras la condición especificada sea verdadera, evaluando la condición antes de cada iteración.

12. ¿Qué es el ámbito (scope) de una variable?

- a) Su tipo de dato
- b) La región del programa donde la variable es accesible
- c) Su velocidad de procesamiento
- d) Su tamaño en memoria

Respuesta correcta: b)

El ámbito de una variable define la región del programa donde esa variable puede ser accedida y utilizada.

13. ¿Cuál es la diferencia entre un error de sintaxis y un error lógico?

- a) No hay diferencia
- b) Sintaxis impide compilar, lógico produce resultados incorrectos
- c) Los lógicos son más graves
- d) Los de sintaxis solo ocurren en Python

Respuesta correcta: b)

Un error de sintaxis impide que el código compile o se ejecute, mientras que un error lógico permite la ejecución pero produce resultados incorrectos.

14. ¿Qué son los comentarios en el código y cuál es su propósito?

- a) Instrucciones que se ejecutan

- b) Texto explicativo que no afecta la ejecución del programa
- c) Errores en el código
- d) Variables especiales

Respuesta correcta: b)

Los comentarios son texto explicativo en el código que es ignorado por el compilador/intérprete y sirve para documentar y explicar el funcionamiento del programa.

15. ¿Qué representa un diagrama de flujo en programación?

- a) La velocidad del programa
- b) Una representación gráfica de la lógica de un algoritmo
- c) El consumo de memoria
- d) Los errores del código

Respuesta correcta: b)

Un diagrama de flujo es una representación gráfica que muestra la secuencia lógica de pasos de un algoritmo usando símbolos estandarizados.

16. ¿Cuál es la diferencia entre una función y un procedimiento?

- a) No hay diferencia
- b) Una función retorna un valor, un procedimiento realiza acciones sin retornar
- c) Los procedimientos son más rápidos
- d) Las funciones solo existen en matemáticas

Respuesta correcta: b)

Una función realiza un procesamiento y retorna un valor, mientras que un procedimiento ejecuta acciones pero no necesariamente retorna un valor.

17. [CASO DE ESTUDIO]

Un estudiante debe crear un programa que calcule el promedio de calificaciones de una clase. El programa debe pedir el número de estudiantes, luego solicitar cada calificación y mostrar el promedio final. ¿Cuál sería la estructura algorítmica más apropiada?

- a) Solo usar variables y operaciones básicas
- b) Usar entrada de datos, ciclo para leer calificaciones, cálculo y salida
- c) Usar únicamente condicionales
- d) Crear funciones recursivas complejas

Respuesta correcta: b)

La solución requiere entrada de datos (número de estudiantes), un ciclo para leer las calificaciones, cálculo del promedio y mostrar el resultado.

18. [CASO DE ESTUDIO]

Una tienda necesita un programa que determine descuentos: 10% si la compra es mayor a \$100, 15% si es mayor a \$500, y 20% si es mayor a \$1000. ¿Qué estructura de control es más eficiente?

- a) Usar solo if simples independientes
- b) Usar if-else if anidados en orden descendente (\$1000, \$500, \$100)
- c) Usar ciclos while
- d) Usar solo operaciones matemáticas

Respuesta correcta: b)

La estructura if-else if en orden descendente es más eficiente porque evalúa primero los valores mayores y evita evaluaciones innecesarias.

19. [CASO DE ESTUDIO]

Un programador necesita validar que un número ingresado sea positivo. Si no lo es, debe solicitar el número nuevamente hasta obtener uno válido. ¿Cuál es la mejor aproximación?

- a) Usar un ciclo for con límite fijo
- b) Usar un ciclo do-while o while con validación
- c) Usar solo condicionales if
- d) Terminar el programa si es inválido

Respuesta correcta: b)

Un ciclo do-while o while permite repetir la solicitud hasta obtener un valor válido, asegurando que el programa no continúe con datos incorrectos.

20. [CASO DE ESTUDIO]

Se requiere un programa que encuentre el número mayor en una lista de 10 números ingresados por el usuario. ¿Cuál sería el algoritmo más eficiente?

- a) Comparar cada número con todos los demás
- b) Inicializar una variable con el primer número y compararla con el resto en un ciclo
- c) Ordenar toda la lista y tomar el último
- d) Usar operaciones matemáticas complejas

Respuesta correcta: b)

Inicializar con el primer número y comparar secuencialmente es $O(n)$, la solución más eficiente para encontrar el máximo en una pasada.

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

1. ¿Qué es el análisis de sistemas en el desarrollo de software?

- a) La programación del sistema
- b) El estudio de problemas y necesidades para definir requerimientos
- c) La instalación del software
- d) La documentación final

Respuesta correcta: b)

El análisis de sistemas es el proceso de estudiar un problema o necesidad empresarial para determinar cómo un sistema de información puede proporcionar una solución.

2. ¿Cuál es el propósito principal de UML (Unified Modeling Language)?

- a) Compilar programas
- b) Proporcionar un lenguaje estándar para modelar sistemas
- c) Crear bases de datos
- d) Ejecutar aplicaciones

Respuesta correcta: b)

UML es un lenguaje de modelado estándar que proporciona una forma de visualizar el diseño de un sistema usando diagramas estandarizados.

3. ¿Qué representa un diagrama de casos de uso?

- a) La estructura interna del código
- b) Las interacciones entre usuarios y el sistema
- c) La base de datos del sistema
- d) Los errores del sistema

Respuesta correcta: b)

Un diagrama de casos de uso muestra las interacciones entre los actores (usuarios) y el sistema, describiendo qué puede hacer cada tipo de usuario.

4. ¿Cuál es la diferencia entre requerimientos funcionales y no funcionales?

- a) No hay diferencia
- b) Funcionales describen qué hace el sistema, no funcionales cómo lo hace

- c) Los funcionales son más importantes
- d) Los no funcionales son opcionales

Respuesta correcta: b)

Los requerimientos funcionales especifican qué debe hacer el sistema, mientras que los no funcionales especifican cómo debe hacerlo (rendimiento, seguridad, usabilidad).

6. ¿Cuál es el propósito de un diagrama de clases en UML?

- a) Mostrar la secuencia de operaciones
- b) Mostrar la estructura estática del sistema mediante clases y relaciones
- c) Mostrar el flujo de trabajo
- d) Mostrar la interfaz de usuario

Respuesta correcta: b)

Un diagrama de clases muestra la estructura estática del sistema, incluyendo clases, atributos, métodos y las relaciones entre clases.

8. ¿Cuál es la diferencia entre análisis y diseño de sistemas?

- a) Son el mismo proceso
- b) Análisis define QUÉ debe hacer el sistema, diseño define CÓMO lo hará
- c) Diseño es más importante que análisis
- d) Solo se necesita hacer análisis

Respuesta correcta: b)

El análisis se enfoca en entender el problema y definir qué debe hacer el sistema, mientras que el diseño especifica cómo el sistema cumplirá esos requerimientos.

10. ¿Cuál es el propósito de un diagrama de secuencia?

- a) Mostrar la estructura de clases
- b) Mostrar la interacción entre objetos a lo largo del tiempo
- c) Mostrar casos de uso
- d) Mostrar la base de datos

Respuesta correcta: b)

Un diagrama de secuencia muestra cómo los objetos interactúan entre sí a lo largo del tiempo, incluyendo el orden de los mensajes intercambiados.

12. ¿Cuál es la importancia de la validación de requerimientos?

- a) No es importante
- b) Asegurar que los requerimientos reflejen las necesidades reales del usuario

- c) Solo acelerar el desarrollo
- d) Reducir el costo del hardware

Respuesta correcta: b)

La validación asegura que los requerimientos capturados realmente reflejen las necesidades y expectativas de los usuarios y stakeholders.

13. ¿Qué representa un diagrama de actividades en UML?

- a) Las clases del sistema
- b) El flujo de actividades y decisiones en un proceso
- c) La base de datos
- d) Los casos de uso

Respuesta correcta: b)

Un diagrama de actividades modela el flujo de trabajo, mostrando la secuencia de actividades y las decisiones en un proceso de negocio o caso de uso.

15. ¿Qué es un actor en un diagrama de casos de uso?

- a) Una clase del sistema
- b) Una entidad externa que interactúa con el sistema
- c) Una base de datos
- d) Un método de una clase

Respuesta correcta: b)

Un actor representa una entidad externa (persona, organización, sistema) que interactúa con el sistema para realizar alguna función.

16. ¿Cuál es la importancia del modelado en el desarrollo de sistemas?

- a) Solo es decorativo
- b) Facilita la comunicación, comprensión y documentación del sistema
- c) Ralentiza el desarrollo
- d) Solo sirve para presentaciones

Respuesta correcta: b)

El modelado facilita la comunicación entre stakeholders, mejora la comprensión del sistema y proporciona documentación visual que guía el desarrollo.

17. [CASO DE ESTUDIO]

Una biblioteca universitaria requiere un sistema para gestionar préstamos de libros. Los estudiantes deben poder buscar libros, hacer reservas y ver su historial. Los bibliotecarios deben gestionar inventario y renovaciones. ¿Cuáles serían los actores principales en el diagrama de casos de uso?

- a) Solo Estudiante
- b) Estudiante, Bibliotecario, Sistema de Inventario
- c) Solo Bibliotecario
- d) Libro, Estudiante, Biblioteca

Respuesta correcta: b)

Los actores representan entidades externas que interactúan con el sistema: Estudiante (usuario principal), Bibliotecario (administrador) y posiblemente Sistema de Inventario (actor sistema).

58. [CASO DE ESTUDIO]

Un e-commerce necesita un sistema de gestión de pedidos. Debe manejar desde la selección de productos hasta la entrega. ¿Qué tipo de diagrama UML sería más útil para modelar el proceso completo desde que el cliente hace un pedido hasta que recibe el producto?

- a) Diagrama de clases
- b) Diagrama de actividades
- c) Diagrama de componentes
- d) Diagrama de estados

Respuesta correcta: b)

Un diagrama de actividades es ideal para modelar procesos de negocio completos, mostrando el flujo de actividades desde el inicio hasta el fin del proceso.

19. [CASO DE ESTUDIO]

Una empresa de desarrollo recibe un requerimiento vago: "Queremos un sistema más rápido".

¿Cuál sería el primer paso del analista para clarificar este requerimiento?

- a) Comenzar a programar inmediatamente
- b) Realizar entrevistas detalladas para entender qué significa "más rápido"
- c) Rechazar el proyecto
- d) Proponer cualquier solución técnica

Respuesta correcta: b)

Es crucial realizar entrevistas y análisis detallados para convertir requerimientos vagos en especificaciones claras y medibles.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

1. ¿Cuál es el principio fundamental de la programación orientada a objetos?

- a) Usar solo funciones
- b) Modelar problemas como objetos que interactúan entre sí
- c) Evitar el uso de variables
- d) Programar solo en lenguaje máquina

Respuesta correcta: b)

La POO se basa en modelar problemas del mundo real como objetos que tienen atributos (datos) y métodos (comportamientos) y que interactúan para resolver problemas.

2. ¿Qué es una clase en programación orientada a objetos?

- a) Una variable específica
- b) Una plantilla o molde para crear objetos

- c) Un tipo de ciclo
- d) Un error en el código

Respuesta correcta: b)

Una clase es una plantilla o molde que define la estructura y comportamiento que tendrán los objetos creados a partir de ella.

3. ¿Cuál es la diferencia entre una clase y un objeto?

- a) No hay diferencia
- b) Una clase es la plantilla, un objeto es una instancia específica de esa clase
- c) Los objetos son más importantes
- d) Las clases solo existen en Java

Respuesta correcta: b)

Una clase define la estructura general, mientras que un objeto es una instancia específica de esa clase con valores particulares para sus atributos.

4. ¿Qué es la encapsulación en POO?

- a) Crear muchas clases
- b) Ocultar los detalles internos de implementación y controlar el acceso a los datos
- c) Usar solo métodos públicos
- d) Evitar usar constructores

Respuesta correcta: b)

La encapsulación consiste en ocultar los detalles internos de implementación de una clase y controlar el acceso a sus datos a través de métodos públicos.

5. ¿Qué es la herencia en programación orientada a objetos?

- a) Copiar código entre clases
- b) Un mecanismo que permite a una clase adquirir propiedades y métodos de otra clase
- c) Eliminar clases innecesarias
- d) Crear objetos automáticamente

Respuesta correcta: b)

La herencia permite que una clase hija (subclase) herede atributos y métodos de una clase padre (superclase), promoviendo la reutilización de código.

6. ¿Qué es el polimorfismo en POO?

- a) Usar muchas variables
- b) La capacidad de que diferentes objetos respondan de manera distinta al mismo mensaje

- c) Crear solo una clase
- d) Evitar usar métodos

Respuesta correcta: b)

El polimorfismo permite que objetos de diferentes clases respondan de manera específica al mismo método, proporcionando flexibilidad y extensibilidad.

7. ¿Cuál es la función de un constructor en una clase?

- a) Destruir objetos
- b) Inicializar un objeto cuando se crea
- c) Modificar métodos existentes
- d) Crear variables globales

Respuesta correcta: b)

Un constructor es un método especial que se ejecuta automáticamente cuando se crea un objeto, inicializando sus atributos con valores específicos.

8. ¿Qué significan los modificadores de acceso public, private y protected?

- a) Son decorativos
- b) Controlan la visibilidad y acceso a atributos y métodos
- c) Solo funcionan en Python
- d) Son tipos de variables

Respuesta correcta: b)

Los modificadores de acceso controlan desde dónde se puede acceder a los miembros de una clase: public (desde cualquier lugar), private (solo desde la misma clase), protected (clase y subclases).

9. ¿Qué es la sobrecarga de métodos?

- a) Un error en el código
- b) Definir múltiples métodos con el mismo nombre pero diferentes parámetros
- c) Usar demasiados métodos
- d) Eliminar métodos innecesarios

Respuesta correcta: b)

La sobrecarga permite definir varios métodos con el mismo nombre pero con diferentes tipos o número de parámetros, proporcionando flexibilidad en su uso.

10. ¿Qué es una clase abstracta?

- a) Una clase muy complicada
- b) Una clase que no puede ser instanciada directamente y define métodos que deben ser implementados

por sus subclases

- c) Una clase sin métodos
- d) Una clase que solo tiene constructores

Respuesta correcta: b)

Una clase abstracta sirve como plantilla base que no puede instanciarse directamente, pero define la estructura que deben seguir sus clases hijas.

11. ¿Cuál es la diferencia entre composición y herencia?

- a) No hay diferencia
- b) Herencia es "es-un", composición es "tiene-un"
- c) Composición es más antigua
- d) Solo herencia es útil

Respuesta correcta: b)

Herencia establece una relación "es-un" (un Perro es un Animal), mientras que composición establece "tiene-un" (un Auto tiene un Motor).

12. ¿Qué es una interfaz en programación orientada a objetos?

- a) La pantalla del usuario
- b) Un contrato que especifica qué métodos debe implementar una clase
- c) Un tipo de variable
- d) Un error de sintaxis

Respuesta correcta: b)

Una interfaz define un contrato que especifica qué métodos debe implementar una clase, sin proporcionar la implementación específica.

13. ¿Qué es el principio de responsabilidad única en POO?

- a) Una clase debe hacer muchas cosas
- b) Una clase debe tener una sola razón para cambiar
- c) Solo usar una clase por programa
- d) Evitar usar métodos

Respuesta correcta: b)

El principio de responsabilidad única establece que una clase debe tener una sola responsabilidad y una sola razón para cambiar, mejorando la cohesión y mantenibilidad.

14. ¿Qué es el método toString() y cuál es su propósito?

- a) Convierte números a texto
- b) Proporciona una representación en texto del objeto

- c) Elimina el objeto
- d) Crea copias del objeto

Respuesta correcta: b)

El método toString() devuelve una representación en cadena de texto del objeto, útil para debugging y mostrar información del objeto.

15. ¿Qué es la cohesión en el diseño de clases?

- a) La complejidad del código
- b) El grado en que los elementos de una clase trabajan juntos hacia un propósito común
- c) El número de métodos en la clase
- d) La velocidad de ejecución

Respuesta correcta: b)

La cohesión mide qué tan relacionados y enfocados están los elementos de una clase hacia un propósito específico. Alta cohesión es deseable.

16. ¿Qué es el acoplamiento entre clases?

- a) La velocidad de las clases
- b) El grado de dependencia entre diferentes clases
- c) El tamaño de las clases
- d) El número de objetos creados

Respuesta correcta: b)

El acoplamiento mide el grado de dependencia entre clases. Bajo acoplamiento es deseable para mantener flexibilidad y facilitar cambios.

17. [CASO DE ESTUDIO]

Necesitas modelar un sistema de vehículos donde tienes Autos, Motos y Camiones. Todos tienen marca, modelo y año, pero cada uno tiene características específicas (Autos tienen número de puertas, Motos tienen cilindrada, Camiones tienen capacidad de carga). ¿Cuál sería la mejor estructura de clases?

- a) Tres clases independientes sin relación
- b) Una clase base Vehículo con subclases Auto, Moto y Camión
- c) Una sola clase con todos los atributos
- d) Solo usar interfaces

Respuesta correcta: b)

Una clase base Vehículo con atributos comunes y subclases especializadas aprovecha la herencia, evita duplicación de código y mantiene la especialización.

18. [CASO DE ESTUDIO]

En un sistema de gestión académica, tienes Estudiantes y Profesores que comparten información básica (nombre, edad, ID), pero tienen roles diferentes. Los Estudiantes tienen calificaciones y los Profesores tienen materias que enseñan. ¿Cómo implementarías el polimorfismo para el método "mostrarInformacion()"?

- a) Usar el mismo método en ambas clases sin cambios
- b) Crear una clase base Persona con mostrarInformacion() y sobrescribirlo en cada subclase
- c) No usar polimorfismo
- d) Crear métodos con nombres diferentes

Respuesta correcta: b)

El polimorfismo permite que cada subclase implemente mostrarInformacion() según sus necesidades específicas, manteniendo una interfaz común.

19. [CASO DE ESTUDIO]

Estás diseñando una clase CuentaBancaria que debe proteger el saldo para que no sea modificado directamente. ¿Cuál sería la implementación correcta usando encapsulación?

- a) Hacer el saldo público para fácil acceso
- b) Hacer el saldo privado y proporcionar métodos públicos depositar() y retirar() con validaciones
- c) Usar solo variables globales
- d) No usar ningún control de acceso

Respuesta correcta: b)

La encapsulación requiere mantener el saldo privado y controlar su acceso a través de métodos públicos que incluyan las validaciones necesarias.

20. [CASO DE ESTUDIO]

En un juego, tienes diferentes tipos de personajes (Guerrero, Mago, Arquero) que atacan de manera diferente pero todos implementan el método atacar(). ¿Cuál sería la mejor aproximación?

- a) Crear una interfaz Atacante con el método atacar() e implementarla en cada clase
- b) Copiar el código de atacar() en cada clase
- c) Usar solo una clase para todos los personajes
- d) No usar métodos

Respuesta correcta: a)

Una interfaz Atacante garantiza que todas las clases implementen el método atacar(), permitiendo polimorfismo mientras cada clase define su comportamiento específico.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS

1. ¿Qué es una metodología de desarrollo de software?

- a) Un lenguaje de programación
- b) Un conjunto estructurado de procesos, técnicas y herramientas para desarrollar software
- c) Un tipo de base de datos
- d) Un sistema operativo

Respuesta correcta: b)

Una metodología de desarrollo proporciona un marco estructurado con procesos, técnicas y herramientas para guiar el desarrollo de software de manera sistemática.

2. ¿Cuál es la principal característica del modelo en cascada?

- a) Es muy flexible y permite cambios constantes
- b) Es secuencial y cada fase debe completarse antes de la siguiente

- c) No requiere documentación
- d) Solo funciona para aplicaciones web

Respuesta correcta: b)

El modelo en cascada es lineal y secuencial, donde cada fase (análisis, diseño, implementación, pruebas, mantenimiento) debe completarse antes de pasar a la siguiente.

3. ¿Qué son las metodologías ágiles?

- a) Metodologías muy rápidas de programar
- b) Enfoques iterativos e incrementales que priorizan la colaboración y adaptabilidad
- c) Metodologías que no requieren planificación
- d) Métodos solo para startups

Respuesta correcta: b)

Las metodologías ágiles enfatizan el desarrollo iterativo e incremental, la colaboración con el cliente, la adaptabilidad al cambio y la entrega temprana de valor.

4. ¿Cuál es la duración típica de un sprint en Scrum?

- a) 1 día
- b) 1-4 semanas
- c) 6 meses
- d) 1 año

Respuesta correcta: b)

Un sprint en Scrum es un período de tiempo fijo, generalmente de 1 a 4 semanas, durante el cual se desarrolla un incremento de producto potencialmente entregable.

5. ¿Qué es un stakeholder en el contexto de análisis de sistemas?

- a) Un programador del equipo
- b) Cualquier persona afectada por el sistema o que influye en él
- c) Solo el cliente que paga
- d) El administrador de base de datos

Respuesta correcta: b)

Un stakeholder es cualquier individuo, grupo u organización que puede afectar, ser afectado por, o percibirse como afectado por el sistema.

5. ¿Cuáles son los roles principales en Scrum?

- a) Solo desarrolladores
- b) Product Owner, Scrum Master y Development Team
- c) Solo gerentes

- d) Cliente y programadores

Respuesta correcta: b)

Scrum define tres roles: Product Owner (define el producto), Scrum Master (facilita el proceso) y Development Team (desarrolla el producto).

6. ¿Qué es un Product Backlog en Scrum?

- a) Una lista de errores del sistema
- b) Una lista priorizada de funcionalidades y requerimientos del producto
- c) El código fuente del proyecto
- d) La documentación técnica

Respuesta correcta: b)

El Product Backlog es una lista priorizada y dinámica de todas las funcionalidades, mejoras y correcciones que se requieren para el producto.

7. ¿Cuál es el propósito de las reuniones diarias (Daily Standup) en metodologías ágiles?

- a) Supervisar a los desarrolladores
- b) Sincronizar el trabajo del equipo e identificar impedimentos
- c) Planificar todo el proyecto
- d) Hacer reportes al cliente

Respuesta correcta: b)

Las reuniones diarias permiten al equipo sincronizar su trabajo, compartir progreso, planificar el día e identificar obstáculos que necesiten resolverse.

8. ¿Qué es una User Story en metodologías ágiles?

- a) La biografía del usuario
- b) Una descripción corta de una funcionalidad desde la perspectiva del usuario
- c) Un manual de usuario
- d) Un caso de prueba

Respuesta correcta: b)

Una User Story es una descripción breve y simple de una funcionalidad expresada desde la perspectiva del usuario final que la usará.

9. ¿Qué es un prototipo en el desarrollo de sistemas?

- a) El sistema final terminado
- b) Una versión preliminar para validar requerimientos y diseño
- c) La documentación del sistema
- d) El plan de pruebas

Respuesta correcta: b)

Un prototipo es una versión preliminar del sistema que permite validar requerimientos, probar ideas de diseño y obtener retroalimentación temprana.

9. ¿Cuál es la diferencia principal entre Kanban y Scrum?

- a) No hay diferencia
- b) Kanban es flujo continuo, Scrum usa sprints de tiempo fijo
- c) Kanban es más lento
- d) Solo Scrum funciona en equipos grandes

Respuesta correcta: b)

Kanban utiliza un flujo de trabajo continuo visualizado en un tablero, mientras que Scrum organiza el trabajo en sprints de duración fija.

10. ¿Qué es la retrospectiva en Scrum?

- a) Una reunión para castigar errores
- b) Una reunión para reflexionar sobre el proceso y buscar mejoras
- c) La presentación final del proyecto
- d) Una revisión del código

Respuesta correcta: b)

La retrospectiva es una reunión al final de cada sprint donde el equipo reflexiona sobre su proceso de trabajo e identifica oportunidades de mejora.

12. ¿Cuál es la ventaja principal del desarrollo iterativo e incremental?

- a) Es más barato
- b) Permite obtener retroalimentación temprana y adaptarse a cambios
- c) Requiere menos programadores
- d) No necesita documentación

Respuesta correcta: b)

El desarrollo iterativo e incremental permite entregar valor temprano, obtener retroalimentación del usuario y adaptarse a cambios de requerimientos durante el desarrollo.

14. ¿Cuál es el propósito de las estimaciones en metodologías ágiles?

- a) Establecer fechas límite rígidas
- b) Ayudar en la planificación y priorización del trabajo
- c) Evaluar el desempeño individual
- d) Calcular salarios

Respuesta correcta: b)

Las estimaciones ágiles ayudan al equipo y stakeholders a planificar, priorizar trabajo y tomar decisiones informadas sobre el alcance y timing del proyecto.

16. ¿Cuál es la importancia de la comunicación cara a cara en metodologías ágiles?

- a) No es importante
- b) Es la forma más eficiente de transmitir información y resolver problemas
- c) Solo sirve para socializar
- d) Reemplaza toda la documentación

Respuesta correcta: b)

La comunicación cara a cara es valorada en metodologías ágiles por ser la forma más eficiente de transmitir información, resolver malentendidos y construir relaciones de equipo.

17. [CASO DE ESTUDIO]

Un equipo de desarrollo está trabajando en un proyecto de e-commerce. A mitad del desarrollo, el cliente solicita cambios significativos en la funcionalidad de pago. ¿Cuál sería la respuesta más apropiada siguiendo principios ágiles?

- a) Rechazar los cambios porque el proyecto ya comenzó
- b) Evaluar el impacto, re-priorizar el backlog y adaptar el plan
- c) Terminar el proyecto actual y comenzar uno nuevo
- d) Implementar los cambios sin evaluar impacto

Respuesta correcta: b)

Los principios ágiles valoran la respuesta al cambio, por lo que se debe evaluar el impacto, re-priorizar el Product Backlog y adaptar el plan para incorporar los cambios de valor.

18. [CASO DE ESTUDIO]

Un Product Owner tiene 50 user stories para el próximo release pero el equipo solo puede completar 30 en el tiempo disponible. ¿Cuál sería la mejor estrategia?

- a) Incluir todas las 50 historias y extender el plazo
- b) Priorizar las 30 historias de mayor valor de negocio
- c) Dividir el equipo para trabajar más rápido
- d) Reducir la calidad para incluir más historias

Respuesta correcta: b)

La metodología ágil prioriza entregar el máximo valor de negocio, por lo que se debe priorizar y seleccionar las historias más valiosas que se puedan completar con calidad.

19. [CASO DE ESTUDIO]

Durante un sprint de 2 semanas, el equipo descubre que una user story es mucho más compleja de lo estimado y no podrá completarse. ¿Qué acción sería más apropiada?

- a) Extender el sprint para completar la historia
- b) Comunicar al Product Owner, renegociar el alcance del sprint
- c) Trabajar horas extra para completarla
- d) Marcarla como completa aunque no lo esté

Respuesta correcta: b)

La transparencia es clave en Scrum. Se debe comunicar tempranamente al Product Owner para renegociar el alcance y tomar decisiones informadas sobre el sprint.

20. [CASO DE ESTUDIO]

Un stakeholder solicita un reporte detallado del progreso diario del equipo de desarrollo. El equipo considera que esto interfiere con su productividad. ¿Cuál sería la mejor aproximación ágil?

- a) Crear el reporte detallado como se solicita
- b) Invitar al stakeholder a las reuniones diarias y demos para transparencia directa
- c) Negarse a proporcionar cualquier información
- d) Crear reportes solo semanales

Respuesta correcta: b)

Las metodologías ágiles promueven la colaboración directa y transparencia. Invitar al stakeholder a participar en reuniones y demos proporciona visibilidad sin sobrecargar al equipo.

BASE DE DATOS AVANZADAS

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre bases de datos SQL y NoSQL?

- a) NoSQL es más rápida siempre
- b) SQL usa esquemas fijos, NoSQL permite esquemas flexibles
- c) NoSQL solo funciona en la nube
- d) SQL es más moderna que NoSQL

Respuesta correcta: b)

Las bases de datos SQL requieren esquemas predefinidos y estructuras tabulares, mientras que las NoSQL permiten esquemas flexibles y diversos modelos de datos.

2. ¿Cuáles son los principales tipos de bases de datos NoSQL?

- a) Solo documentales
- b) Documentales, clave-valor, columnar y grafos
- c) Solo relacionales
- d) Solo orientadas a objetos

Respuesta correcta: b)

Los cuatro tipos principales de bases de datos NoSQL son: documentales (MongoDB), clave-valor (Redis), columnar (Cassandra) y de grafos (Neo4j).

3. ¿Qué es MongoDB y cuál es su modelo de datos principal?

- a) Una base de datos relacional que usa tablas
- b) Una base de datos documental que almacena datos en formato BSON
- c) Una base de datos solo en memoria
- d) Un sistema de archivos distribuido

Respuesta correcta: b)

MongoDB es una base de datos NoSQL documental que almacena datos en documentos BSON (Binary JSON), permitiendo estructuras de datos flexibles y anidadas.

4. ¿Cómo se invoca un procedimiento almacenado llamado aumentar_sueldo?

- a) EXECUTE aumentar_sueldo;
- b) SELECT * FROM aumentar_sueldo();
- c) CALL aumentar_sueldo();
- d) DO aumentar_sueldo();

Respuesta: c)

Argumentación: La instrucción estándar para ejecutar un procedimiento en MySQL es `CALL nombre()` ;

5. ¿Qué se requiere para que un procedimiento pueda recibir valores al ejecutarse?

- a) Variables globales
- b) Parámetros de entrada (IN)
- c) Disparadores
- d) Índices

Respuesta: B)

Argumentación: Los parámetros de tipo `IN` permiten pasar valores externos al procedimiento al momento de llamarlo.

6. ¿Qué es un disparador (TRIGGER) en MySQL?

- a) Una forma de crear índices automáticamente
- b) Un evento que se activa cuando se cumple una condición en una tabla
- c) Una vista especial
- d) Un procedimiento manual

Respuesta: b)

Argumentación: Un disparador ejecuta una acción automáticamente antes o después de un evento como `INSERT`, `UPDATE` o `DELETE`.

7. ¿Cuál de las siguientes acciones puede activar un disparador?

- a) `CREATE`
- b) `INSERT`
- c) `ALTER`
- d) `USE`

Respuesta: b)

Argumentación: Los disparadores se asocian con eventos de modificación de datos: `INSERT`, `UPDATE` o `DELETE`.

8. ¿Cuál es el propósito de `NEW` en un trigger?

- a) Hace referencia a los datos anteriores a la operación
- b) Inserta una nueva tabla
- c) Accede a los valores nuevos en una operación `INSERT` o `UPDATE`
- d) Ejecuta otro trigger

Respuesta: c)

Argumentación: `NEW.columna` accede al valor que se está insertando o modificando.

9. ¿Cuál es la diferencia entre `BEFORE` y `AFTER` en un trigger?

- a) `BEFORE` se ejecuta después de la operación, `AFTER` antes
- b) `AFTER` modifica directamente la tabla
- c) `BEFORE` se ejecuta antes del evento, `AFTER` después
- d) No hay diferencia

Respuesta: c)

Argumentación: `BEFORE` permite validar o modificar datos antes del cambio, `AFTER` se usa comúnmente para auditoría o acciones posteriores.

10. Obtener los empleados con el salario más alto

Pregunta:

Escribe una consulta que devuelva el `nombre` y `salario` del empleado con el salario más alto de la tabla `empleados`.

- a) `SELECT nombre, salario FROM empleados WHERE salario = MAX(salario);`

- b) `SELECT nombre, salario FROM empleados ORDER BY salario DESC LIMIT 1;`
- c) `SELECT nombre, salario FROM empleados WHERE salario = (SELECT MAX(salario) FROM empleados);`
- d) `SELECT nombre, salario FROM empleados GROUP BY salario HAVING salario = MAX(salario);`

Respuesta correcta: c

Argumentación:

La opción C usa una subconsulta escalar para obtener el valor máximo de salario, y luego compara ese valor con cada fila de la tabla principal.

11. Encontrar productos más caros que el promedio

Pregunta:

Selecciona los nombres de los productos cuyo precio es mayor que el precio promedio de todos los productos.

- a) `SELECT nombre FROM productos WHERE precio > (SELECT AVG(precio) FROM productos);`
- b) `SELECT nombre FROM productos GROUP BY nombre HAVING precio > AVG(precio);`
- c) `SELECT nombre FROM productos WHERE precio > ALL (SELECT precio FROM productos);`
- d) `SELECT nombre FROM productos WHERE precio > MAX(precio);`

Respuesta correcta: a)

Argumentación:

La subconsulta `(SELECT AVG(precio) FROM productos)` calcula el promedio general. Luego, la consulta principal filtra los productos que tienen un precio superior.

12. Clientes que han realizado pedidos

Pregunta:

Selecciona los nombres de los clientes que han realizado al menos un pedido. Las tablas son `clientes(id, nombre)` y `pedidos(id, cliente_id)`.

- a) `SELECT nombre FROM clientes WHERE id = (SELECT cliente_id FROM pedidos);`
- b) `SELECT nombre FROM clientes WHERE id IN (SELECT cliente_id FROM pedidos);`

c) `SELECT nombre FROM clientes WHERE id = ALL (SELECT cliente_id FROM pedidos);`

d) `SELECT nombre FROM clientes GROUP BY cliente_id;`

Respuesta correcta: b)

Argumentación:

La subconsulta devuelve una lista de `cliente_id` que han realizado pedidos, y la cláusula `IN` filtra los clientes cuyos `id` coincidan con alguno de esos valores.

13. Crear un procedimiento sin parámetros

Pregunta:

¿Cuál de las siguientes opciones crea un procedimiento almacenado que muestra todos los empleados de la tabla `empleados`?

a) `CREATE FUNCTION mostrar_empleados()`

```
BEGIN
    SELECT * FROM empleados;
END;
```

b) `CREATE PROCEDURE mostrar_empleados()`

```
BEGIN
    SELECT * FROM empleados;
END;
```

c) `CALL PROCEDURE mostrar_empleados();`

d) `CREATE PROCEDURE mostrar_empleados`

```
SELECT * FROM empleados;
```

Respuesta correcta: b)

Argumentación:

Se usa `CREATE PROCEDURE` seguido del bloque `BEGIN...END` para definir la lógica del procedimiento. La opción B sigue la sintaxis correcta.

14. Ejecutar un procedimiento almacenado

Pregunta:

Supón que existe un procedimiento llamado `listar_clientes`. ¿Cuál es la forma correcta de ejecutarlo?

a) `RUN listar_clientes();`

b) `EXECUTE listar_clientes;`

c) `CALL listar_clientes();`

d) `SELECT * FROM listar_clientes();`

Respuesta correcta: c)

Argumentación:

En MySQL, los procedimientos almacenados se ejecutan con `CALL nombre_procedimiento();`.

15. Crear un procedimiento con parámetro de entrada

Pregunta:

¿Cuál de las siguientes opciones crea un procedimiento llamado `buscar_Empleado` que recibe un parámetro `id_búsqueda` y devuelve al empleado correspondiente?

a) `CREATE PROCEDURE buscar_Empleado(id_búsqueda INT)`

```
BEGIN
  SELECT * FROM empleados WHERE id = id_búsqueda;
END;
```

b) `CREATE PROCEDURE buscar_Empleado(IN id_búsqueda INT)`

```
BEGIN
  SELECT * FROM empleados WHERE id = id_búsqueda;
END;
```

c) `CREATE PROCEDURE buscar_Empleado(OUT id_búsqueda INT)`

```
BEGIN
  SELECT * FROM empleados WHERE id = id_búsqueda;
END;
```

d) `CREATE FUNCTION buscar_Empleado(IN id_búsqueda INT)`

```
RETURN (SELECT * FROM empleados WHERE id = id_búsqueda);
```

Respuesta correcta: b)

Argumentación:

Los parámetros de entrada se definen con `IN`. La opción B declara correctamente el parámetro y su uso dentro del cuerpo del procedimiento.

16. Modificar un procedimiento existente

Pregunta:

¿Cuál es la manera correcta de eliminar un procedimiento llamado `insertar_cliente` para poder modificarlo?

a) `ALTER PROCEDURE insertar_cliente;`

b) `DROP PROCEDURE insertar_cliente;`

- c) `DELETE FROM procedimientos WHERE nombre = 'insertar_cliente';`
- d) `MODIFY PROCEDURE insertar_cliente;`

Respuesta correcta: b)

Argumentación:

En MySQL no se puede alterar directamente un procedimiento almacenado. Primero se debe eliminar con `DROP PROCEDURE` y luego volver a crearlo.

17. Parámetros de salida en procedimientos

Pregunta:

¿Cómo defines un procedimiento que devuelva el número total de registros en la tabla `ventas` usando un parámetro de salida?

- a) `CREATE PROCEDURE contar_ventas(OUT total INT)`
- `BEGIN`
- `SET total = (SELECT COUNT(*) FROM ventas);`
- `END;`
- b) `CREATE PROCEDURE contar_ventas(IN total INT)`
- `BEGIN`
- `SELECT COUNT(*) INTO total FROM ventas;`
- `END;`
- c) `CREATE FUNCTION contar_ventas()`
- `RETURNS INT`
- `BEGIN`
- `RETURN (SELECT COUNT(*) FROM ventas);`
- `END;`
- d) `CREATE PROCEDURE contar_ventas()`
- `BEGIN`
- `SELECT COUNT(*) FROM ventas INTO total;`
- `END;`

Respuesta correcta: A

Argumentación:

Se usa un parámetro `OUT` para devolver un valor al invocador. Dentro del procedimiento, se le asigna el valor deseado usando `SET`.

18. Crear un disparador después de una inserción

Pregunta:

¿Cuál de las siguientes sentencias crea un disparador que registre en la tabla `auditoria` cada vez que se inserte un nuevo registro en la tabla `usuarios`?

a) `CREATE TRIGGER registrar_usuario AFTER INSERT ON usuarios`

`FOR EACH ROW`
`INSERT INTO auditoria VALUES (NEW.id, NOW());`

b) `CREATE TRIGGER registrar_usuario`

`ON usuarios AFTER INSERT`
`BEGIN`
`INSERT auditoria (id, fecha) VALUES (NEW.id, NOW());`
`END;`

c) `CREATE TRIGGER registrar_usuario`

`AFTER INSERT ON usuarios`
`FOR EACH ROW`
`BEGIN`
`INSERT INTO auditoria (id_usuario, fecha) VALUES (NEW.id, NOW());`
`END;`

d) `CREATE TRIGGER AFTER INSERT registrar_usuario`

`ON usuarios`
`BEGIN`
`INSERT INTO auditoria VALUES (id, NOW());`
`END;`

Respuesta correcta: c)

Argumentación:

La opción C usa la sintaxis correcta: `AFTER INSERT`, `FOR EACH ROW`, `BEGIN...END` y acceso a los datos nuevos usando `NEW.columna`.

19. ¿Qué operador se usa para acceder a los valores antiguos de una fila modificada en un trigger BEFORE UPDATE?

- a) OLD.
- b) PREV.
- c) BEFORE.
- d) LAST.

Respuesta correcta: A

Argumentación:

`OLD.columna` se usa para acceder al valor anterior de una fila antes de ser actualizada o eliminada. Es útil para comparaciones o auditoría.

20. ¿Qué evento activa el siguiente trigger?

```
CREATE TRIGGER log_borrado
AFTER DELETE ON productos
FOR EACH ROW
BEGIN
    INSERT INTO log_eliminados (producto_id, fecha_borrado)
```

```
VALUES (OLD.id, NOW());  
END;
```

- a) Cada vez que se actualiza un producto
- b) Cada vez que se borra un producto
- c) Cada vez que se crea un nuevo producto
- d) Cada vez que se hace un rollback

Respuesta correcta: b)

Argumentación:

El trigger se activa con el evento **AFTER DELETE**, por lo tanto, se ejecuta después de borrar un registro en **productos**.

PROGRAMACIÓN MÓVIL

1. ¿Cuáles son las dos plataformas móviles principales en el mercado actual?

- a) Windows Phone y BlackBerry
- b) Android e iOS
- c) Symbian y WebOS
- d) Tizen y Firefox OS

Respuesta correcta: b)

Android (Google) e iOS (Apple) son las dos plataformas móviles dominantes, abarcando más del 95% del mercado mundial de smartphones.

2. ¿Cuál es la diferencia entre desarrollo nativo, híbrido y multiplataforma?

- a) No hay diferencia
- b) Nativo usa SDKs específicos, híbrido usa web en contenedor, multiplataforma comparte código
- c) Solo nativo funciona bien
- d) Híbrido es siempre más rápido

Respuesta correcta: b)

Desarrollo nativo usa SDKs específicos de cada plataforma, híbrido empaqueta tecnologías web en un contenedor nativo, multiplataforma permite compartir código entre plataformas.

3. ¿Cuál es el lenguaje de programación principal para desarrollo nativo en Android?

- a) Swift
- b) Kotlin y Java
- c) JavaScript
- d) Python

Respuesta correcta: b)

Google recomienda Kotlin como lenguaje preferido para Android, aunque Java sigue siendo completamente soportado para desarrollo nativo.

4. ¿Cuál es el lenguaje de programación principal para desarrollo nativo en iOS?

- a) Java
- b) Swift y Objective-C
- c) Kotlin
- d) JavaScript

Respuesta correcta: b)

Swift es el lenguaje moderno preferido de Apple para iOS, aunque Objective-C sigue siendo soportado para proyectos existentes.

5. ¿Qué es un APK en el contexto de desarrollo Android?

- a) Un tipo de base de datos
- b) El formato de archivo de paquete de aplicación para Android
- c) Un lenguaje de programación
- d) Una herramienta de debugging

Respuesta correcta: b)

APK (Android Package Kit) es el formato de archivo que Android usa para distribuir e instalar aplicaciones móviles.

6. ¿Qué es el lifecycle (ciclo de vida) de una actividad en Android?

- a) El tiempo que tarda en instalarse la app
- b) Los estados por los que pasa una actividad desde su creación hasta su destrucción
- c) La duración de la batería
- d) El tiempo de desarrollo de la app

Respuesta correcta: b)

El lifecycle define los estados (Created, Started, Resumed, Paused, Stopped, Destroyed) por los que pasa una actividad y los métodos callback correspondientes.

7. ¿Qué es un Intent en Android?

- a) Una base de datos local
- b) Un objeto de mensajería para solicitar acciones de otros componentes de la app
- c) Un tipo de layout
- d) Una animación de transición

Respuesta correcta: b)

Un Intent es un objeto de mensajería que se usa para solicitar acciones de otros componentes de la aplicación, como iniciar actividades o servicios.

8. ¿Cuál es la diferencia entre una Activity y un Fragment en Android?

- a) No hay diferencia
- b) Activity representa una pantalla completa, Fragment es una porción reutilizable de UI
- c) Fragment es más grande que Activity
- d) Solo Activity puede mostrar datos

Respuesta correcta: b)

Una Activity representa una pantalla completa con ciclo de vida propio, mientras que un Fragment es una porción modular y reutilizable de interfaz de usuario.

9. ¿Qué son las notificaciones push en aplicaciones móviles?

- a) Mensajes enviados por la app solo cuando está abierta
- b) Mensajes enviados desde un servidor remoto que aparecen incluso cuando la app está cerrada
- c) Actualizaciones automáticas de la app
- d) Errores del sistema

Respuesta correcta: b)

Las notificaciones push son mensajes enviados desde un servidor remoto que pueden aparecer en el dispositivo incluso cuando la aplicación no está ejecutándose.

10. ¿Qué es el responsive design en aplicaciones móviles?

- a) Apps que responden rápidamente
- b) Diseño que se adapta a diferentes tamaños de pantalla y orientaciones
- c) Apps que usan poco internet
- d) Diseños con muchos colores

Respuesta correcta: b)

Responsive design asegura que la interfaz de usuario se adapte y funcione correctamente en diferentes tamaños de pantalla, densidades y orientaciones.

11. ¿Qué es SQLite y por qué es popular en desarrollo móvil?

- a) Un servidor de base de datos complejo
- b) Una base de datos ligera, sin servidor, integrada ideal para aplicaciones móviles
- c) Un lenguaje de programación móvil
- d) Una herramienta de diseño

Respuesta correcta: b)

SQLite es una base de datos ligera, autónoma y sin servidor que se integra directamente en aplicaciones, ideal para almacenamiento local en dispositivos móviles.

12. ¿Cuál es la importancia de optimizar el rendimiento en aplicaciones móviles?

- a) Solo es importante para juegos
- b) Mejora la experiencia del usuario y conserva batería y datos
- c) No es importante en dispositivos modernos
- d) Solo afecta la velocidad de descarga

Respuesta correcta: b)

La optimización es crucial en móviles debido a limitaciones de hardware, batería y conectividad, directamente impactando la experiencia del usuario y adopción de la app.

13. ¿Qué son los permisos en aplicaciones móviles?

- a) Configuraciones de la app
- b) Autorizaciones que la app solicita para acceder a recursos del dispositivo
- c) Características premium de la app
- d) Configuraciones de red

Respuesta correcta: b)

Los permisos son autorizaciones que las aplicaciones deben solicitar para acceder a recursos sensibles del dispositivo como cámara, ubicación, contactos, etc.

14. ¿Qué clase se utiliza para iniciar otra actividad?

- a) *BroadcastReceiver*
- b) *Context*
- c) *Intent*
- d) *View*

Respuesta correcta: c) *Intent*

Argumentación: *Intent* es una clase que se usa para lanzar otras actividades, servicios o enviar información entre componentes de Android.

15. ¿Cuál es la función del archivo *AndroidManifest.xml*?

- a) Controlar los recursos de UI
- b) Declarar las clases Java
- c) Declarar los componentes de la app y permisos
- d) Establecer el diseño visual de la aplicación

Respuesta correcta: c) Declarar los componentes de la app y permisos

Argumentación: El *AndroidManifest.xml* define las actividades, servicios, permisos, filtros de intent y otras configuraciones fundamentales de la app.

16. ¿Cuál es la forma correcta de acceder a una *TextView* con id *mensajeText* en Kotlin?

- A) *mensajeText.text()*
- B) *findViewById<TextView>(R.id.mensajeText)*
- C) *getElement(R.id.mensajeText)*
- D) *this.mensajeText.getText()*

Respuesta correcta: B) *findViewById<TextView>(R.id.mensajeText)*

Argumentación: *findViewById* es la función usada para acceder a vistas por ID. En Kotlin, si se usa View Binding o Kotlin synthetics, podría omitirse, pero esta es la forma estándar.

17. ¿Qué tipo de *Intent* se usa para abrir la cámara del dispositivo?

- a) *Intent(Intent.ACTION_EDIT)*
- b) *Intent(Intent.ACTION_VIEW)*
- c) *Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE)*
- d) *Intent(Intent.ACTION_SENDTO)*

Respuesta correcta: c) *Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE)*

Argumentación: *MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE* es un intent predefinido para activar la cámara del sistema y capturar una foto.

18. ¿Qué permiso es necesario declarar en el *AndroidManifest.xml* para acceder a la cámara?

- a) *android.permission.USE_CAMERA*
- b) *android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE*
- c) *android.permission.CAMERA*
- d) *android.permission.MEDIA_ACCESS*

Respuesta correcta: c) **android.permission.CAMERA**

Argumentación: Este es el permiso estándar que se necesita para usar la cámara. Además, en Android 6.0+ también se requiere solicitarlo en tiempo de ejecución.

19. ¿Cuál es la diferencia principal entre SharedPreferences y SQLite en Android?

- a) **SharedPreferences** guarda imágenes, **SQLite** solo texto
- b) **SharedPreferences** es para configuraciones simples, **SQLite** para bases de datos estructuradas
- c) Ambos se usan para bases de datos
- d) **SQLite** solo funciona con internet

Respuesta correcta: b) **SharedPreferences** es para configuraciones simples, **SQLite** para bases de datos estructuradas

Argumentación: **SharedPreferences** almacena pares clave-valor para configuraciones o datos sencillos. **SQLite** permite guardar información relacional en tablas complejas.

20. ¿Qué anotación se usa para definir una clase como entidad en Room?

- a) **@Table**
- b) **@RoomEntity**
- c) **@Entity**
- d) **@DatabaseEntity**

Respuesta correcta: C)

Argumentación: Room utiliza la anotación **@Entity** para marcar una clase de datos como una tabla en la base de datos SQLite subyacente.

PROGRAMACIÓN WEB

1. ¿Cuáles son los tres lenguajes fundamentales del desarrollo web frontend?

- a) Python, Java, C++
- b) HTML, CSS, JavaScript
- c) SQL, PHP, Ruby
- d) Swift, Kotlin, Dart

Respuesta correcta: b)

HTML estructura el contenido, CSS define el estilo y presentación, y JavaScript proporciona interactividad y funcionalidad dinámica en el frontend.

2. ¿Cuál es la diferencia entre HTML y HTML5?

- a) No hay diferencia
- b) HTML5 incluye nuevos elementos semánticos, APIs de multimedia y mejor soporte móvil
- c) HTML5 es más lento
- d) HTML5 solo funciona en Chrome

Respuesta correcta: b)

HTML5 introdujo elementos semánticos (article, nav, header), APIs para video/audio, canvas, geolocalización, almacenamiento local y mejor soporte responsive.

3. ¿Qué es CSS y cuál es su función principal?

- a) Un lenguaje de programación para lógica
- b) Un lenguaje de hojas de estilo para controlar la presentación visual
- c) Una base de datos web
- d) Un servidor web

Respuesta correcta: b)

CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje de hojas de estilo que controla la presentación, diseño y formato visual de documentos HTML.

4. ¿Qué es JavaScript y para qué se utiliza en desarrollo web?

- a) Solo para validar formularios
- b) Un lenguaje de programación para crear interactividad y funcionalidad dinámica
- c) Solo para animaciones
- d) Un tipo de base de datos

Respuesta correcta: b)

JavaScript es un lenguaje de programación que permite crear interactividad, manipular el DOM, manejar eventos, realizar peticiones AJAX y crear aplicaciones web dinámicas.

5. ¿Qué es el DOM (Document Object Model)?

- a) Un tipo de base de datos
- b) Una representación en árbol de los elementos HTML que permite manipularlos con JavaScript
- c) Un servidor web
- d) Un framework de CSS

Respuesta correcta: b)

El DOM es una representación estructurada en árbol de los elementos HTML de una página que permite a JavaScript acceder y modificar el contenido, estructura y estilo dinámicamente.

6. ¿Cuál es la diferencia entre CSS Grid y Flexbox?

- a) Son exactamente lo mismo
- b) Grid es bidimensional (filas y columnas), Flexbox es unidimensional
- c) Flexbox es más moderno
- d) Grid solo funciona en Chrome

Respuesta correcta: b)

CSS Grid está diseñado para layouts bidimensionales (filas y columnas simultáneamente), mientras que Flexbox maneja layouts unidimensionales (fila o columna).

7. ¿Qué es AJAX y cuál es su propósito?

- a) Un lenguaje de programación
- b) Una técnica para realizar peticiones asíncronas al servidor sin recargar la página
- c) Un tipo de base de datos
- d) Un framework de CSS

Respuesta correcta: b)

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) permite realizar peticiones HTTP asíncronas al servidor y actualizar partes de la página sin recargarla completamente.

8. ¿Qué es responsive design?

- a) Diseño que responde rápidamente
- b) Diseño que se adapta a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos
- c) Diseño con muchas animaciones
- d) Diseño solo para móviles

Respuesta correcta: b)

Responsive design es un enfoque de diseño web que hace que las páginas se vean y funcionen bien en todos los dispositivos y tamaños de pantalla.

9. ¿Cuál es la principal función de un framework CSS como Bootstrap?

- a) Ejecutar código JavaScript
- b) Proporcionar estilos y componentes predefinidos
- c) Gestionar bases de datos
- d) Optimizar imágenes

Respuesta correcta: b)

Bootstrap y otros frameworks CSS proporcionan clases y componentes predefinidos que aceleran el desarrollo y aseguran consistencia visual.

10. ¿Qué significa "responsive design" en desarrollo web?

- a) Diseño que se adapta a diferentes tamaños de pantalla
- b) Diseño que responde rápido al usuario
- c) Diseño con muchas animaciones
- d) Diseño que usa muchos colores

Respuesta correcta: a)

El responsive design permite que las páginas web se adapten automáticamente a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

11. ¿Cuál es la diferencia principal entre GET y POST en HTTP?

- a) GET es más rápido que POST
- b) GET envía datos en la URL, POST en el cuerpo de la petición
- c) POST solo se usa para imágenes
- d) No hay diferencia

Respuesta correcta: b)

GET envía parámetros visibles en la URL, mientras POST envía datos en el cuerpo de la petición, siendo más seguro para información sensible.

12. ¿Qué es el DOM en desarrollo web?

- a) Un lenguaje de programación
- b) Modelo de Objetos del Documento
- c) Un tipo de base de datos
- d) Un protocolo de comunicación

Respuesta correcta: b)

El DOM (Document Object Model) es una representación en memoria de la estructura HTML que permite a JavaScript manipular el contenido de la página.

13. ¿Cuál es la principal ventaja de usar CSS externo?

- a) Es más rápido de cargar
- b) Permite reutilizar estilos en múltiples páginas
- c) Ocupa menos espacio
- d) Es más fácil de escribir

Respuesta correcta: b)

CSS externo permite mantener los estilos en archivos separados, facilitando el mantenimiento y la reutilización en múltiples páginas.

14. ¿Qué etiqueta HTML se usa para incluir JavaScript externo?

- a) <js>
- b) <script>
- c) <javascript>
- d) <code>

Respuesta correcta: b)

La etiqueta <script> con el atributo src se usa para incluir archivos JavaScript externos en una página HTML.

15. ¿Cuál es la función principal de AJAX?

- a) Realizar peticiones asíncronas al servidor
- b) Validar formularios
- c) Comprimir imágenes
- d) Acelerar la carga de páginas

Respuesta correcta: a)

AJAX permite realizar peticiones HTTP asíncronas, actualizando partes de la página sin recargarla completamente.

16. ¿Qué propiedad CSS controla el espaciado entre elementos?

- a) padding
- b) margin
- c) border
- d) spacing

Respuesta correcta: b)

La propiedad margin controla el espacio exterior de un elemento, creando distancia entre elementos adyacentes.

17 [CASO DE ESTUDIO]

Una empresa necesita un sitio web corporativo con las siguientes secciones: inicio, servicios, sobre nosotros y contacto. ¿Cuál sería la estructura HTML más apropiada para la navegación principal?

- a) <div> con enlaces
- b) <nav> con lista y enlaces <a>
- c) Solo enlaces <a>
- d) <menu> con botones

Respuesta correcta: b)

El elemento <nav> es semánticamente apropiado para navegación, y una lista estructurada facilita el estilo y la accesibilidad.

18 [CASO DE ESTUDIO]

Un cliente solicita que su formulario de contacto valide que el email sea correcto antes de enviarlo.

¿Cuál es la mejor combinación de tecnologías para implementar esto?

- a) Solo validación HTML5
- b) Solo validación JavaScript
- c) Validación HTML5 + JavaScript en cliente + validación en servidor
- d) Solo validación en servidor

Respuesta correcta: c)

La validación debe implementarse en múltiples capas: HTML5 para UX básica, JavaScript para interactividad y servidor para seguridad.

19 [CASO DE ESTUDIO]

Una tienda online necesita mostrar productos en una grilla que se adapte a móviles (1 columna), tablets (2 columnas) y desktop (4 columnas). ¿Cuál es la mejor aproximación CSS?

- a) Usar tablas HTML
- b) CSS Float con diferentes anchos
- c) CSS Grid con media queries
- d) Usar solo flexbox

Respuesta correcta: c)

CSS Grid con media queries permite crear layouts responsivos complejos de manera eficiente y mantenible.

20 [CASO DE ESTUDIO]

Un sitio web presenta problemas de carga lenta. Al analizar, se detecta que las imágenes son muy pesadas. ¿Cuál sería la mejor estrategia de optimización?

- a) Reducir solo el tamaño de las imágenes
- b) Usar solo un formato de imagen
- c) Optimizar formatos, implementar lazy loading y responsive images
- d) Eliminar todas las imágenes

Respuesta correcta: c)

Una estrategia integral incluye formatos optimizados (WebP), carga diferida (lazy loading) e imágenes responsivas para diferentes dispositivos.

PROGRAMACIÓN WEB AVANZADA

1. ¿Cuál es la principal ventaja del patrón MVT (Model-View-Template) utilizado por Django?

- a) Facilita la escritura de código JavaScript
- b) Separa la lógica de negocio, la presentación y los datos
- c) Mejora la velocidad de ejecución del servidor
- d) Reduce el tamaño de los archivos HTML

Respuesta correcta: b)

El patrón MVT separa claramente las responsabilidades: Model maneja los datos, View controla la lógica de negocio y Template se encarga de la presentación.

2. ¿Qué es Django ORM y cuál es su función principal?

- a) Un sistema de plantillas para generar HTML
- b) Una herramienta de mapeo objeto-relacional para interactuar con bases de datos
- c) Un framework para crear APIs REST
- d) Un sistema de autenticación de usuarios

Respuesta correcta: b)

Django ORM (Object-Relational Mapping) permite interactuar con bases de datos usando objetos Python en lugar de SQL directo, facilitando el desarrollo y mantenimiento.

3. ¿Cuál es la diferencia entre una vista basada en funciones (FBV) y una vista basada en clases (CBV) en Django?

- a) Las FBV son más rápidas que las CBV
- b) Las CBV proporcionan más funcionalidad predefinida y reutilización de código
- c) Las FBV solo pueden manejar peticiones GET
- d) Las CBV no pueden usar el sistema de templates

Respuesta correcta: b)

Las CBV ofrecen funcionalidad predefinida como ListView, CreateView, UpdateView, etc., promoviendo la reutilización y siguiendo el principio DRY (Don't Repeat Yourself).

4. ¿Qué función cumple el middleware en Django?

- a) Gestiona las plantillas HTML
- b) Procesa las peticiones HTTP antes y después de llegar a las vistas
- c) Almacena datos en la base de datos
- d) Genera archivos CSS automáticamente

Respuesta correcta: b)

El middleware es una capa que procesa peticiones y respuestas HTTP, permitiendo funcionalidades como autenticación, CORS, compresión, etc.

5. ¿Cuál es el propósito principal de Django REST Framework (DRF)?

- a) Crear interfaces de usuario más atractivas
- b) Desarrollar APIs RESTful de manera sencilla y potente
- c) Mejorar la velocidad de carga de las páginas web
- d) Gestionar archivos estáticos

Respuesta correcta: b)

DRF proporciona herramientas como serializers, viewsets, y authenticators para crear APIs REST robustas y bien documentadas.

6. ¿Qué es un serializer en Django REST Framework?

- a) Una herramienta para comprimir archivos
- b) Un componente que convierte datos complejos a tipos de datos Python y viceversa
- c) Un sistema de autenticación
- d) Una plantilla para generar HTML

Respuesta correcta: b)

Los serializers permiten convertir datos complejos como querysets y model instances a tipos de datos Python nativos que pueden ser fácilmente renderizados en JSON, XML u otros formatos.

7. ¿Cuál es la diferencia entre authentication y authorization en Django?

- a) Son conceptos idénticos
- b) Authentication verifica quién es el usuario, authorization determina qué puede hacer
- c) Authorization es más seguro que authentication
- d) Authentication solo funciona con APIs REST

Respuesta correcta: b)

Authentication confirma la identidad del usuario (login), mientras que authorization determina los permisos y accesos que tiene ese usuario autenticado.

8. ¿Qué es una migración en Django y cuándo se utiliza?

- a) Un proceso para mover archivos entre servidores
- b) Una forma de aplicar cambios en la estructura de la base de datos
- c) Un método para actualizar el código Python
- d) Una herramienta para generar documentación

Respuesta correcta: b)

Las migraciones permiten aplicar cambios en los modelos a la estructura de la base de datos de manera controlada y versionada.

9. ¿Cuál es la función del archivo settings.py en Django?

- a) Definir las URL del proyecto
- b) Almacenar la configuración global del proyecto Django
- c) Contener las plantillas HTML
- d) Gestionar las vistas del proyecto

Respuesta correcta: b)

El archivo settings.py contiene toda la configuración del proyecto: base de datos, aplicaciones instaladas, middleware, configuración de archivos estáticos, etc.

10. ¿Qué es un QuerySet en Django ORM?

- a) Un tipo de base de datos
- b) Una colección de objetos de la base de datos que se puede filtrar y ordenar
- c) Un archivo de configuración
- d) Una plantilla HTML

Respuesta correcta: b)

Un QuerySet es una colección de objetos de la base de datos que permite realizar operaciones como filtrado, ordenación, y agregación de manera eficiente.

11. ¿Cuál es la diferencia entre select_related() y prefetch_related() en Django?

- a) Son métodos idénticos
- b) select_related() usa JOIN, prefetch_related() usa consultas separadas
- c) prefetch_related() es más rápido siempre
- d) Solo se usan con APIs REST

Respuesta correcta: b)

select_related() optimiza consultas con JOIN SQL para relaciones ForeignKey y OneToOne, mientras que prefetch_related() usa consultas separadas para relaciones ManyToMany y reverse ForeignKey.

12. ¿Qué es Django Admin y cuál es su propósito?

- a) Un framework para crear APIs
- b) Una interfaz administrativa automática para gestionar modelos
- c) Un sistema de plantillas avanzado
- d) Una herramienta de testing

Respuesta correcta: b)

Django Admin genera automáticamente una interfaz administrativa web para gestionar los modelos de la aplicación, permitiendo operaciones CRUD sin escribir código adicional.

13. ¿Cuál es la función de los signals en Django?

- a) Enviar emails automáticamente
- b) Ejecutar código automáticamente cuando ocurren ciertos eventos
- c) Generar archivos CSS
- d) Gestionar sesiones de usuario

Respuesta correcta: b)

Los signals permiten ejecutar código automáticamente cuando ocurren eventos específicos como guardado de modelos (post_save), eliminación (post_delete), etc.

14. ¿Qué es el sistema de cache en Django y cuándo se utiliza?

- a) Un sistema para almacenar archivos temporales
- b) Un mecanismo para almacenar datos frecuentemente accedidos y mejorar el rendimiento
- c) Una herramienta para comprimir imágenes
- d) Un sistema de backup automático

Respuesta correcta: b)

El sistema de cache de Django permite almacenar temporalmente datos, vistas o fragmentos de plantillas para reducir la carga del servidor y mejorar los tiempos de respuesta.

15. ¿Cuál es la diferencia entre un formulario HTML estándar y un Django Form?

- a) No hay diferencia
- b) Django Forms proporcionan validación automática, renderizado y seguridad CSRF
- c) Los formularios HTML son más seguros
- d) Django Forms solo funcionan con JavaScript

Respuesta correcta: b)

Django Forms ofrecen validación automática del lado del servidor, renderizado automático de campos, protección CSRF y fácil manejo de errores.

16. ¿Qué es el patrón de URL dispatcher en Django?

- a) Un sistema para enviar emails
- b) Un mecanismo para mapear URLs a vistas específicas
- c) Una herramienta para generar CSS
- d) Un sistema de autenticación

Respuesta correcta: b)

El URL dispatcher analiza las URLs solicitadas y las mapea a las vistas correspondientes basándose en los patrones definidos en urls.py.

17. [CASO DE ESTUDIO - E-COMMERCE]

Una empresa necesita desarrollar una plataforma de e-commerce con Django que permita a los usuarios registrarse, agregar productos al carrito, realizar pedidos y hacer pagos. El sistema debe manejar inventario, categorías de productos, descuentos y generar facturas. ¿Cuál sería la estructura de modelos más apropiada para este sistema?

¿Cuál sería la relación correcta entre los modelos principales?

- a) User → Product → Order (relaciones directas)
- b) User → Cart → CartItem → Product y User → Order → OrderItem → Product
- c) Product → User → Payment (relación lineal)
- d) Order → User → Product (relación simple)

Respuesta correcta: b)

Esta estructura permite manejar carritos temporales (Cart/CartItem) y órdenes finalizadas (Order/OrderItem), manteniendo el historial de compras y permitiendo múltiples productos por orden con cantidades específicas.

18. [CASO DE ESTUDIO - BLOG MULTIUSUARIO]

Se requiere desarrollar un sistema de blog donde múltiples autores pueden publicar artículos, los usuarios pueden comentar y seguir a otros autores. El sistema debe incluir categorías, tags, sistema de likes, y moderación de comentarios. Además, se necesita una API REST para una futura aplicación móvil.

¿Cuál sería la mejor aproximación para implementar el sistema de seguimiento de autores?

- a) Un campo ManyToMany directo en el modelo User
- b) Un modelo intermedio Follow con campos adicionales como fecha de seguimiento
- c) Almacenar los seguidores en un campo JSON
- d) Usar una tabla externa sin relación con Django

Respuesta correcta: b)

Un modelo intermedio Follow permite almacenar metadata adicional como fecha de seguimiento, notificaciones, y facilita consultas complejas sobre relaciones de seguimiento.

19. [CASO DE ESTUDIO - API REST PARA GESTIÓN DE PROYECTOS]

Una empresa de desarrollo de software necesita una API REST con Django REST Framework para gestionar proyectos, tareas, equipos y tiempo de trabajo. La API debe soportar autenticación por token, permisos granulares (los desarrolladores solo ven sus tareas, los project managers ven todo el proyecto), filtrado avanzado y paginación. También necesita generar reportes de productividad.

¿Cuál sería la mejor estrategia para implementar los permisos granulares?

- a) Usar solo IsAuthenticated para todos los endpoints

- b) Crear custom permissions que verifiquen roles y relaciones objeto-usuario
- c) Implementar toda la lógica de permisos en las vistas
- d) Usar middleware para controlar el acceso

Respuesta correcta: b)

Los custom permissions en DRF permiten implementar lógica específica de negocio para verificar roles y relaciones, manteniendo el código limpio y reutilizable mediante clases como BasePermission.

20. [CASO DE ESTUDIO - PLATAFORMA EDUCATIVA]

Una institución educativa requiere una plataforma web con Django que permita a profesores crear cursos, subir material educativo, crear evaluaciones, y a estudiantes inscribirse en cursos, realizar exámenes y ver calificaciones. El sistema debe manejar diferentes tipos de usuarios (admin, profesor, estudiante), notificaciones en tiempo real, y generar certificados automáticamente al completar cursos.

¿Cuál sería la mejor aproximación para manejar las notificaciones en tiempo real?

- a) Usar polling con Ajax cada segundo
- b) Implementar WebSockets con Django Channels
- c) Enviar emails para cada notificación
- d) Usar solo notificaciones del navegador

Respuesta correcta: b)

Django Channels extiende Django para manejar WebSockets y otros protocolos asíncronos, permitiendo notificaciones en tiempo real de manera eficiente sin sobrecargar el servidor.

TENDENCIAS ACTUALES DE DESARROLLO DE SOFTWARE

1. ¿Cuál de los siguientes frameworks es utilizado para el desarrollo de modelos de aprendizaje automático y redes neuronales?

- A) Bootstrap
- B) TensorFlow
- C) jQuery
- D) Flask

Respuesta correcta: B) TensorFlow

Argumentación: TensorFlow es un framework de código abierto desarrollado por Google, ampliamente usado para crear y entrenar modelos de machine learning y deep learning.

2. ¿Cuál es la función principal de MediaPipe en proyectos de visión por computadora?

- A) Editar imágenes en tiempo real
- B) Renderizar escenas en 3D
- C) Detectar y rastrear puntos clave del cuerpo, manos o rostro
- D) Transmitir imágenes por red

Respuesta correcta: C) Detectar y rastrear puntos clave del cuerpo, manos o rostro

Argumentación: MediaPipe es un framework de Google que facilita el seguimiento y análisis de gestos, expresiones faciales y posturas con modelos preentrenados en tiempo real.

3. ¿Cuál es una característica clave del Internet de las Cosas (IoT)?

- A) Aumentar la capacidad de almacenamiento local
- B) Automatizar dispositivos conectados para interactuar entre sí mediante la red
- C) Sustituir completamente a la nube
- D) Diseñar interfaces gráficas

Respuesta correcta: B) Automatizar dispositivos conectados para interactuar entre sí mediante la red

Argumentación: El IoT se basa en conectar objetos físicos a internet para que puedan enviar y recibir datos de forma autónoma.

4. ¿Qué es TensorFlow Lite?

- A) Un emulador de TensorFlow para Java
- B) Una librería para crear gráficos vectoriales
- C) Una versión ligera de TensorFlow para dispositivos móviles y embebidos
- D) Un sistema operativo para IA

Respuesta correcta: C) Una versión ligera de TensorFlow para dispositivos móviles y embebidos

Argumentación: TensorFlow Lite permite ejecutar modelos de aprendizaje automático optimizados en dispositivos con recursos limitados, como teléfonos móviles y microcontroladores.

5. ¿Cuál de los siguientes usos es un ejemplo directo de aplicación de chatbots?

- A) Controlar un robot con comandos de voz
- B) Proteger contraseñas con criptografía
- C) Brindar atención al cliente automatizada en una página web
- D) Guardar datos en una base relacional

Respuesta correcta: C) Brindar atención al cliente automatizada en una página web

Argumentación: Los chatbots están diseñados para simular conversaciones y asistir usuarios, especialmente en tareas como soporte y ventas.

6. ¿Qué tecnología permite a los desarrolladores utilizar gestos con las manos para interactuar con una interfaz sin tocar la pantalla?

- A) TensorBoard
- B) Arduino IDE
- C) MediaPipe Hands
- D) MongoDB

Respuesta correcta: C) MediaPipe Hands

Argumentación: MediaPipe Hands permite detectar y seguir los movimientos de las manos en tiempo real, útil para interfaces naturales o control sin contacto.

7. ¿Cuál es una ventaja principal del uso de plataformas IoT como ESP32 frente a placas tradicionales como Arduino Uno?

- A) Mayor número de pines analógicos
- B) No requiere codificación
- C) Conectividad WiFi y Bluetooth integrada
- D) Usa exclusivamente Python

Respuesta correcta: C) Conectividad WiFi y Bluetooth integrada

Argumentación: ESP32 es ideal para proyectos IoT modernos porque incluye conectividad inalámbrica sin necesidad de módulos externos.

8. ¿Cuál es el objetivo principal de un chatbot basado en IA?

- A) Ejecutar código en el servidor
- B) Simular conversaciones humanas de manera natural
- C) Reemplazar completamente a los desarrolladores
- D) Hacer animaciones

Respuesta correcta: B)

Argumentación: Un chatbot con IA busca interactuar con humanos de forma fluida, entendiendo preguntas y generando respuestas coherentes.

9. ¿Qué lenguaje se usa comúnmente para programar placas Arduino?

- A) Python
- B) Java
- C) C/C++
- D) Ruby

Respuesta correcta: C)

Argumentación: El entorno Arduino utiliza una variante simplificada de C/C++ para programar sus microcontroladores.

10. ¿Qué significa la sigla IoT?

- A) Input Output Transistor
- B) Internet of Tools
- C) Internet of Things
- D) Interface of Technology

Respuesta correcta: C)

Argumentación: IoT significa "Internet de las cosas", y se refiere a la conexión de dispositivos físicos a internet para compartir datos.

11. ¿Cuál de los siguientes dispositivos es más comúnmente utilizado como microcontrolador en proyectos IoT?

- A) Raspberry Pi 5
- B) ATX 750W
- C) Arduino UNO
- D) M.2 SSD

Respuesta correcta: C) Arduino UNO

Argumentación:

El Arduino UNO es una placa de desarrollo basada en el microcontrolador ATmega328P, muy usado por su simplicidad y amplio soporte en proyectos IoT.

12. ¿Cuál es la principal diferencia entre la realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR)?

- A) VR requiere conexión a internet, AR no
- B) VR sustituye completamente el entorno real, AR lo complementa
- C) AR se usa solo en videojuegos, VR en medicina
- D) AR necesita cascos de inmersión, VR no

Respuesta correcta: B)

Argumentación:

La **VR** crea un entorno completamente digital que sustituye la realidad física. La **AR** superpone información o elementos virtuales al entorno real, sin sustituirlo.

13. ¿Qué lenguaje o tecnología se usa frecuentemente para desarrollar aplicaciones de realidad aumentada en Android?

- A) PHP
- B) XML
- C) ARCore
- D) OpenGL únicamente

Respuesta correcta: C) ARCore

Argumentación:

ARCore es la plataforma de Google para crear experiencias de realidad aumentada en Android, con soporte para detección de planos, movimiento y anclaje de objetos virtuales.

14. ¿Cuál es una aplicación práctica de la realidad aumentada (AR) en la industria?

- A) Creación de efectos visuales en películas
- B) Simulación inmersiva de mundos ficticios
- C) Mostrar información técnica sobre maquinaria en tiempo real mediante una tablet o gafas AR
- D) Reproducir música 3D

Respuesta correcta: C)

Argumentación:

En mantenimiento industrial, la AR puede superponer instrucciones visuales o datos técnicos sobre equipos reales, mejorando la eficiencia y seguridad.

15. ¿Cuál de las siguientes es una aplicación directa de la inteligencia artificial en el sector salud?

- A) Generar efectos visuales en videojuegos
- B) Diagnosticar enfermedades a partir de imágenes médicas
- C) Controlar el brillo de una pantalla
- D) Configurar redes WiFi domésticas

Respuesta correcta: B)

Argumentación:

La IA, especialmente mediante visión por computadora y redes neuronales, se usa en medicina para analizar radiografías, resonancias y detectar patrones anómalos con gran precisión.

16. ¿Cuál es una función común de la inteligencia artificial en plataformas de comercio electrónico como Amazon?

- A) Diseñar logos automáticos
- B) Sugerir productos según el comportamiento del usuario
- C) Traducir el sitio web
- D) Mostrar mapas del almacén

Respuesta correcta: B)

Argumentación:

Los sistemas de **recomendación**, basados en IA, analizan el historial del usuario para sugerir productos personalizados y mejorar la experiencia de compra.

17. ¿Qué ventaja clave ofrece la IA en la industria financiera?

- A) Permite pagos en efectivo más rápidos
- B) Automatiza procesos de auditoría y detecta fraudes en tiempo real
- C) Mejora la señal de red
- D) Aumenta la cantidad de cajeros físicos

Respuesta correcta: B)

Argumentación:

La IA se aplica en **finanzas** para detectar patrones irregulares en transacciones que pueden indicar fraudes, y para automatizar análisis financieros complejos.

18. ¿Cuál de las siguientes funciones se ejecuta solo una vez al iniciar un programa en Arduino?

- A) `loop()`
- B) `digitalWrite()`
- C) `setup()`
- D) `main()`

Respuesta correcta: C) `setup()`

Argumentación:

La función `setup()` se ejecuta una sola vez al inicio del programa. Se utiliza para inicializar pines, sensores o variables.

19. ¿Qué instrucción se usa para leer el estado lógico de un pin digital en Arduino?

- A) `analogRead()`
- B) `readPin()`
- C) `digitalRead()`
- D) `pinMode()`

Respuesta correcta: C) `digitalRead()`

Argumentación:

`digitalRead(pin)` se usa para leer si un pin está en estado ALTO (HIGH) o BAJO (LOW), es decir, si está recibiendo o no voltaje.

20. ¿Qué función permite enviar información desde Arduino al monitor serial?

- A) `print()`
- B) `Serial.write()`
- C) `Serial.print()`
- D) `console.log()`

Respuesta correcta: C) `Serial.print()`

Argumentación:

`Serial.print()` envía datos al monitor serial del IDE de Arduino, lo que permite depurar o visualizar información desde el microcontrolador.