

Nombre:

Instrucciones

Lea completamente las preguntas antes de iniciar. No puede consultar notas, computadora o teléfono.

Tiempo estimado: 50 minutos

1. Cuáles son las características principales de una base de datos clasificada por el tipo de uso:
 - a. OLTP alto volumen de transacciones concurrentes / alto número de pequeñas operaciones
 - b. Data warehouse. Principalmente lectura, a excepción cuando se actualiza; maneja resúmenes
2. Describa la arquitectura de un manejador de base de datos relacional. Detalle componentes físicos, tipos de archivos, estructuras de memoria, entre otros.
Database: controlfile, redolog files, parameter files, data files
Instance: estructuras de memoria, procesos de background
Diagramas de Pag. 22, 23 son respuestas válidas.
3. Describa el rol del administrador de la base de datos.
Definir el modelo conceptual, interno, gestión con usuarios, procedimientos de seguridad e integridad de la información, estrategia de respaldo y disponibilidad, mantenimiento de rendimiento, y control de cambios sobre la base de datos.
4. Indique como se representan los niveles externo, conceptual e interno en la base de datos Oracle.
Nivel externo: forma de acceso a la información: DMLs
Nivel conceptual: Esquema conceptual o esquema lógico; DDLs, los objetos asociados a la base de datos: esquema, segmentos, constraints, usuarios.
Nivel interno: Representación física del almacenamiento de la base de datos; Datafiles, filesystems.
5. Como se relacionan los siguientes componentes en una base de datos Oracle: data block, extent, segment, table, index.
Tabla, índices son segmentos de almacenamiento
Un segmento está formado por uno o más extents
Un extent esta formado por un conjunto de data blocks
Un data block es la unidad física mas pequeña de almacenamiento en la base de datos

6. Respecto a un objeto tipo índice en una base de datos:

a. ¿Qué beneficios tiene?

Agiliza el acceso a los datos en una tabla, ya que maneja una estructura ordenada y optimizada para búsquedas (árbol b)

b. Describa un escenario donde utilizaría un índice. Agregue la sintaxis de creación del índice para el escenario descrito.

Una búsqueda en una tabla muy grande, donde se busque por uno de los campos de la tabla.

Ejemplo:

```
create index idx_apellido on estudiantes (nombre);  
select apellido from estudiantes where nombre='PEREZ';
```

c. ¿Qué contiene un índice internamente?

Es un segmento que contiene la llave del índice (campo por el cual se ordenan las tuplas) y un apuntador al registro en la tabla, apuntador definido por el rowid. El rowid indica físicamente donde está ubicado el registro.

7. ¿Qué tipo de constraint se utiliza para restringir el dominio de valores a un campo de una tabla? Por ejemplo, campo Estado civil.

Check constraint

Ej.

```
alter table persona add constraint chk_per_gen check (estado in ('SOLTERO','CASADO'));
```

8. ¿Qué implica la cláusula ENABLE NOVALIDATE al habilitar un nuevo constraint sobre una tabla con datos previamente cargados?

Los datos cargados previamente no serán validados por el constraint

Los datos cargados después de la habilitación del constraint si serán validados por el constraint

9. ¿Qué es "row chaining"?

Encadenamiento de filas, se da cuando un registro no cabe en un data block, derivado de una actualización al registro; esto crea un puntero del datablock original hacia otro datablock donde está la otra parte del registro. Esto genera el problema que, al leer un registro, por lo menos se tendrán que hacer dos lecturas físicas (a disco)

10. ¿Qué es "row migration"?

Migración de filas, se da cuando un registro no cabe en un data block, derivado de una actualización al registro o por el tamaño del registro; esto crea un puntero del datablock original hacia otro datablock donde está todo el registro completo; solo el apuntador quedo en el bloque original. Esto genera el problema que, al leer un registro, por lo menos se tendrán que hacer dos o más lecturas físicas (a disco)

11. Realice un modelo entidad relación, para una aplicación que permita a un estudiante universitario o de grado superior, registrar como invierte su tiempo en los diferentes cursos. Para cada curso, puede ingresar la institución educativa, instructor, nombre del curso, y tipo de curso. La aplicación debe permitir registrar los cursos que lleva durante los diferentes ciclos educativos, las actividades que realiza por cada curso para reforzar su aprendizaje. Las actividades pueden ser, por ejemplo: Lecturas, material audiovisual, análisis de casos de negocio, ejercicios prácticos, etc. Al finalizar el curso, el estudiante debe ingresar el resultado obtenido (aprobado o reprobado) y el nivel de aprendizaje que obtuvo (alto, medio, bajo). Con la información obtenida, la aplicación alimentará un modelo de ML para recomendar al estudiante la mejor estrategia para cada tipo de curso.

Deje constancia de tipos de datos a utilizar, y el diagrama con la nomenclatura vista en clase.

Entidades mínimas:

- Estudiante
- Cursos
- Instructor
- CentroEducativo
- Recursos
- Asignación
- Actividades