**Conteste las siguientes preguntas y tópicos, cabalmente, utilizando como referencias a las fuentes primarias de conocimiento utilizadas durante el curso, libros editados y manuales de fabricante del DBMS Oracle, al contestar argumente sus respuestas profundizando en su redacción:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **SECCIÓN UNO** |
|  | **Tomando de referencia el Libro Fundamentals of database Systemsde Elmasry Navathe responda cabalmente los siguientes tópicos argumentando sus respuestas de acuerdo a la fuente de conocimiento del libro de Navathe.** |
| **1.1** | **Cuales son las restricciones de integridad**  Los diseñadores tienen la responsabilidad de identificar las restricciones de integridad durante el diseño de la base de datos. Algunas restricciones pueden especificarse en el DBMS e implementarse automáticamente. Otras restricciones pueden tener que ser comprobadas por los programas de actualización o en el momento de introducir los datos. En las aplicaciones grandes es costumbre denominar estas restricciones como reglas de negocio. Por lo tanto, no existen restricciones concretas para una n cantidad de bases de datos si no, se van creando con respecto a las necesidades de las mismas. |
| **1.2** | **Cuales son las propiedades ACID de las transacciones.**   * Atomicidad (Atomicity): Indica que una transacción se completa al 100% o no se completa. Es decir que si alguna parte de la transacción falla entonces toda la transacción falla y la base de datos no sufre cambios * Consistencia (Consistency): Es la propiedad que asegura que cualquier operación llevara a la base de datos de un estado valido a otro estado valido cumpliendo todas las restricciones implicadas. * Aislamiento (Isolation): Es la propiedad que se encarga de ejecutar las transacciones simultaneas como si fueran una tras otra con la finalidad de que alguna transacción no altere a otra. * Durabilidad (Durability): La durabilidad es la encargada de salva guardar la información una vez que alguna transacción se haya confirmado, tal que incluso si existe una perdida de corriente electrica, esta información no se pierda. |
| **1.3** | **Que es una transacción, elabore un diagrama donde se indiquen los posibles estados de una transacción tomando la referencia de Navathe.**  Una transacción es una interacción con una estructura de datos compleja, compuesta por varios procesos que se han de aplicar uno después del otro. La transacción debe realizarse de una sola vez y sin que la estructura a medio manipular pueda ser alcanzada por el resto del sistema hasta que se hayan finalizado todos sus procesos. |
| **1.4** | **Describa la sintaxis de las seis cláusulas de la sentencia SQL para la recuperación de datos.**  ORDER BY:  SELECT expressions  FROM tables  [WHERE conditions]  ORDER BY expression [ ASC | DESC ];  GROUP BY:  SELECT expression1, expression2, ... expression\_n,  aggregate\_function (aggregate\_expression)  FROM tables  [WHERE conditions]  GROUP BY expression1, expression2, ... expression\_n;  SELECT:  SELECT \*  FROM customers  WHERE last\_name = 'Anderson';  FROM:  FROM table1  [ { INNER JOIN  | LEFT [OUTER] JOIN  | RIGHT [OUTER] JOIN  | FULL [OUTER] JOIN } table2  ON table1.column1 = table2.column1 ]  WHERE:  WHERE conditions;  HAVING:  SELECT expression1, expression2, ... expression\_n,  aggregate\_function (aggregate\_expression)  FROM tables  [WHERE conditions]  GROUP BY expression1, expression2, ... expression\_n  HAVING having\_condition; |
| **1.5** | **Que es una dependencia funcional, y que ventajas tiene su utilización**  **Una dependencia funcional es una restricción entre 2 conjuntos de atributos que nos indica que un conjunto de atributos determina el valor de otro, Siendo “A” y “B” dos conjuntos de atributos se denota como “A -> B” a la dependencia funcional que nos indica que “A” determina “B”, es decir que si para ciertos valores de “A = {a, b, c}” tenemos un “B = {d, e, f}” entonces en todas las tuplas donde encontremos “{a, b, c}” tambien estara “{d, e, f}”;**  **Ventajas:**   * **Nos ayudan a tener una mejor visualización de un esquema y sus dependencias.** * **Nos ayudan a descomponer relaciones en una manera más óptima.** * **Los algoritmos sistematicos de normalización son mas simples debido a su existencia.** * **Nos ayudan en el proceso de normalización.** |
| **1.6** | **Defina la primera, segunda y tercera forma normal aplicables en el diseño de bases de datos**   * **Primera forma normal: Un esquema se encuentra en 1FN si no contiene atributos multivalor, es decir todos los atributos deben ser atómicos (indivisibles).** * **Segunda forma normal: Un esquema se encuentra en 2FN si todos los atributos son completamente dependientes de la llave primaria** * **Tercera forma normal: Un esquema se encuentra en 3FN si satisface 2FN y además ningún atributo no primario depende de manera transitiva de la llave primaria.** |
| **1.7** | **Cómo define Navathe la forma normal de Boyce-Codd.**   * **Forma Normal de Boyce-Codd: Un esquema se encuentra en BCNF si para todas las dependencias no triviales “X -> A”, “X” es una superllave de la relación.** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **SECCIÓN DOS** |
|  | **Considere la entidad “GRADE” del esquema Student utilizado en el libro Oracle SQL by example, tercera edición de Alice Rischert. Apéndice D que se anexa a este examen. Elabore los scripts en SQL del manejador de base de datos Oracle respetando rigurosamente su sintaxis, utilizando la consola del sql\*plus para desplegar las consultas a la entidad que se describen a continuación.** |
| **2.1** | **Desplegar en un concentrado a partir de las tuplas que integran esa entidad, formando grupos por los cinco atributos: identificador del estudiante, identificador de la sección, la calificación obtenida por el alumno, el tipo del código de calificación, el número de veces que se presenta el atributo “código del tipo de calificación”.**  **Antes de formar los grupos deberá jerarquizar los atributos que formarán los grupos de tuplas.**  **Antes de que se formen los grupos en las sentencias SQL, se deberán filtrar los renglones o tuplas de la entidad incluyendo solo las tuplas cuyo identificador de la sección sea igual al valor 81.**  **Una vez formados los grupos filtrar solo aquellos que se refieran al tipo de código de calificación que indique la “actividad de tareas”, es decir con el valor HW.**  **El despliegue de los atributos deberá estar ordenados, respetando la jerarquía de los grupos formados.** |
| **2.2** | **El despliegue de la consulta deberá iniciar en una pantalla limpia, configurando el tamaño de página, el tamaño de línea, el separador de columnas y con los títulos de las columnas de atributos en español, con nombres sugeridos por usted.** |
| **2.3** | **El despliegue de las columnas deberán ajustarse a un tamaño de columna, menor al declarado al momento de crear la entidad que se pueda leer en la interfaz del sql\*plus sin desbordar el tamaño de la línea.**  **SET LINESIZE 120**  **SET PAGESIZE 50**  **SET COLSEP |**  **COLUMN STUDENT\_ID FORMAT a20 HEADING BOLETA**  **COLUMN SECTION\_ID FORMAT a20 HEADING SECCION**  **COLUMN NUMERIC\_GRADE FORMAT a20 HEADING CALIFICACION**  **COLUMN GRADE\_TYPE\_CODE FORMAT a6 HEADING TIPO**  **COLUMN GRADE\_CODE\_OCURRENCE FORMAT a20 HEADING OCURRENCIA**  **SELECT \***  **FROM (**  **SELECT STUDENT\_ID, SECTION\_ID, NUMERIC\_GRADE, GRADE\_TYPE\_CODE, GRADE\_CODE\_OCCURRENCE**  **FROM GRADE**  **WHERE SECTION\_ID = 81**  **GROUP BY STUDENT\_ID, SECTION\_ID, NUMERIC\_GRADE, GRADE\_TYPE\_CODE, GRADE\_CODE\_OCCURRENCE**  **)**  **WHERE GRADE\_TYPE\_CODE = 'HM';** |
| **2.4** | **Desplegar todos los valores distintos del atributo calificación numérica ordenados, clasificando sus valores de mayores a menores.**  **select distinct NUMERIC\_GRADE from grade order by 1 desc;** |
| **2.5** | **Desplegar la estructura de la entidad GRADE.**  **describe GRADE;** |
| **2.6** | **Desplegar los atributos de la tabla GRADE a partir de la vista del diccionario de datos, que contiene tolos los objetos del esquema, solo los atributos de esa entidad y del propietario de esa entidad, con sus características relevantes.**  **set pagesize 15**  **set linesize 100**  **set colsep |**  **column COLUMN\_NAME format a21**  **column OWNER format a6**  **column DATA\_TYPE format a15**    **SELECT COLUMN\_NAME, OWNER, DATA\_TYPE FROM ALL\_TAB\_COLUMNS WHERE TABLE\_NAME='GRADE';** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **SECCIÓN TRES** |
| **3.1** | **Considere la entidad “SECTION” del esquema Student utilizado en el libro Oracle SQL by example, tercera edición de Alice Rischert. Apéndice D que se anexa a este examen. Elabore los scripts en SQL del manejador de base de datos Oracle respetando rigurosamente su sintaxis, utilizando la consola del sql\*plus para desplegar las consultas que se realicen a la entidad que se describen a continuación.** |
| **3.2** | **Despliegue el atributo que identifica al número de curso, obtenga el total acumulado de la capacidad de todas la tuplas con esa misma clave de número de curso, filtrando aquellas tuplas que correspondan solamente a los cursos con identificador 10, 144, 120 122 y 125. Este resultado se obtendrá al formar grupos por el identificador de número de curso.**  **SELECT COURSE\_NO, SUM(CAPACITY) FROM SECTION WHERE COURSE\_NO IN (10, 144, 120, 122, 125) GROUP BY COURSE\_NO;** |
| **3.3** | **Despliegue el promedio de las capacidades de todos las tuplas de la entidad sección. Desplegándolo y redondeando a dos decimales, utilizando la función de SQL correspondiente.**  **SELECT ROUND(AVG(CAPACITY), 2) FROM SECTION;** |
| **3.4** | **Integre las dos consultas anteriores en una consulta dentro de otra, “subqueries” la interior que determine la capacidad promedio y la exterior que determine el acumulado de la capacidad por sección.**  **SELECT (CUENTA\*PROMEDIO) ACUMULADO FROM (SELECT ROUND(AVG(CAPACITY), 2) PROMEDIO, COUNT(\*) CUENTA FROM SECTION GROUP BY SECTION\_NO);** |
| **3.5** | **Modifique el query del inciso anterior el número de curso y el acumulado de la capacidad de los cursos “10, 144, 120, 122 y 125”, formando los grupos por número de curso y filtrando en los grupos aquellos que su capacidad acumulada sea menor al promedio de la capacidad de la sección.**  **NO SE COMPRENDE QUE PIDE** |
| **3.6** | **Despliegue el número de curso y la sección de la entidad section.**  **SELECT COURSE\_NO, SECTION\_NO FROM SECTION;** |
| **3.7** | **Modifique el query y el subquery anterior para desplegar el número de curso, la sección y el acumulado de la capacidad formando grupos de tuplas por identificador de curso y de sección filtrando las tuplas solo los cursos 10, 144, 120, 122 y 125 y filtrando los grupos que sean menores a la capacidad promedio de toda la entidad sección.**  **SELECT COURSE\_NO, SECTION\_NO, SUM(CAPACITY)**  **FROM SECTION**  **WHERE COURSE\_NO IN (10, 144, 120, 122, 125)**  **GROUP BY COURSE\_NO, SECTION\_NO**  **HAVING SUM(CAPACITY) < (SELECT AVG(CAPACITY) FROM SECTION);** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **SECCIÓN CUATRO** |
|  | **Considere la entidad “SECTION” y entidad “ENROLLMENT” del esquema Student utilizado en el libro Oracle SQL by example, tercera edición de Alice Rischert. Apéndice D que se anexa a este examen. Elabore los scripts en SQL del manejador de base de datos Oracle respetando rigurosamente su sintaxis, utilizando la consola del sql\*plus para desplegar las consultas que se realicen a la entidad que se describen a continuación** |
| **4.1** | **Desplegar los atributos identificador del estudiante, identificador de la sección, código del tipo de calificación, ocurrencia o número de veces que se repite el código de la calificación, la calificación numérica obtenida y la fecha de inscripción.** |
| **4.2** | **En el caso particular de la fecha de inscripción desplegarla indicando el día de la semana en que se inscribió y el mes del año en letras con el primer carácter del mes en mayúsculas.** |
| **4.3** | **Modifique el query para que solamente se incluyan los resultados del estudiante cuyo identificador o llave es 220.** |
| **4.4** | **Modifique el query para que solamente se despliegue las calificaciones de la sección 119.** |
| **4.5** | **El despliegue de la consulta deberá iniciar en una pantalla limpia, configurando el tamaño de página, el tamaño de línea, el separador de columnas y con los títulos de las columnas de atributos en español, con nombres sugeridos por usted.** |
| **4.6** | **El despliegue de las columnas deberá ajustarse a un tamaño de columna, menor al declarado al momento de crear la entidad que se pueda leer en la interfaz del sql\*plus sin desbordar el tamaño de la línea.** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **SECCIÓN CINCO.** |
|  | **Considere la entidad “SECTION” del esquema Student utilizado en el libro Oracle SQL by example, tercera edición de Alice Rischert. Apéndice D que se anexa a este examen. Elabore los scripts en SQL del manejador de base de datos Oracle respetando rigurosamente su sintaxis, utilizando la consola del sql\*plus para desplegar las consultas que se realicen a la entidad que se describen a continuación.** |
| **5.1** | **Despliegue el identificador del curso, el identificador de la sección y la fecha de inicio.** |
| **5.2** | **Al desplegar la fecha cámbiela al formato, día de la semana, días del mes en numérico, mes con tres letras y la inicial de ellas en mayúsculas.** |
| **5.3** | **Filtrar las tuplas incluyendo solamente aquellas en que su fecha de inicio corresponda a un jueves “Tuesday” auxiliándose del formato fmDay al convertir el dato tipo fecha a caracteres.** |