

## Trabajo práctico no. 2

### SQL. DBMS Oracle

1- Utilizando la base de datos del mini-sistema escolar contesta las siguientes preguntas empleando frases *select*.

#### Consultas varias

- 1) Para cada materia listar su nombre, el nombre de los alumnos que ya la llevaron, así como la calificación obtenida y en qué fecha. Ordenar ascendentemente por el nombre del alumno y descendientemente por la fecha.
- 2) Obtener el nombre y la categoría de los profesores que actualmente no dictan materia alguna.
- 3) Mostrar el nombre de los alumnos y la cantidad de cursos que cada uno está llevando, para aquellos que al menos llevan dos cursos.
- 4) Para cada materia obtener el promedio de las calificaciones aprobatorias obtenidas el año pasado.
- 5) Escribir el nombre de las materias que tienen más de dos calificaciones distintas.**
- 6) Listar el nombre de los alumnos que ya cursaron tanto Algoritmos como Economía I (ambas forzosamente).
- 7) Obtener el nombre de aquellos alumnos que cursan la carrera de telecomunicaciones o que obtuvieron promedio superior a 8.5 el año pasado (o ambas cosas).
- 8) Contar, por carrera y por materia, la cantidad de alumnos que estuvieron inscritos los dos semestres pasados. Escribir nombre de la carrera, nombre de la materia y la cuenta.**
- 9) Escribir el nombre de las materias en las cuales están inscritos máximo 3 alumnos. Escribir también el nombre de dichos alumnos.
- 10) Mostrar el nombre de las materias que están siendo cursadas por al menos un alumno de cada carrera.

#### Condición de cuantificación (operadores: *all*, *any*)

Comparan un valor contra una colección de valores.

Si se usa el operador **all**, SQL evalúa la condición como **verdadera** si:

- la comparación es **verdadera** para cada tupla de la tabla de resultados producida por la subconsulta especificada, o
- dicha tabla de resultados **no tiene** tuplas.

11) Encontrar el nombre de los alumnos con el menor y el mayor promedios, junto con su carrera.

```
select NomAl, Prom, Carr
from Alum
where Prom <= all (select Prom from Alum)
or Prom >= all (select Prom from Alum)
```

**12) Obtener el nombre y el promedio de los alumnos que superen el promedio global de todos los alumnos.**

13) Escribir el nombre de los alumnos que están inscritos en más materias.

Si se usa **any**, SQL evalúa la condición como **verdadera** si la comparación es **verdadera** para al menos una de las tuplas de la tabla de resultados producida por la subconsulta especificada.

14) Encontrar el nombre de los alumnos que están llevando por lo menos una materia.

```
select NomAl
from Alum
where CU
= any (select CU from Inscrito)
```

15) La siguiente consulta, ¿encuentra a los alumnos que no están cursando materia alguna?

```
select NomAl
from Alum
where CU <> any (select CU from Inscrito)
```

2 – Se desea crear un sistema de base de datos que permita obtener información sobre los ganadores (1o., 2o. y 3er. lugar) de los concursos de tesis a nivel licenciatura. El sistema debe almacenar para cada concursante ganador los siguientes datos: nombre, domicilio y teléfono; nombre de la carrera que estudió y área a la que pertenece; nombre y domicilio de la escuela en donde la estudió y fecha de inicio de la misma con respecto a la escuela; fecha de titulación, nombre y resumen de la tesis con la que ganó, y lugar que obtuvo.

De los concursos se debe conservar su nombre y las fechas en que se celebró. También se debe guardar el nombre de las organizaciones (empresas o escuelas) que organizaron los concursos, el monto (en pesos) que aportaron para la organización, y las siglas, en el caso de las empresas.

Considera que una tesis pudo haber sido escrita por varios autores y que una tesis pudo participar y ganar en varios concursos. También que un concursante pudo haber ganado más de una vez con más de una tesis.

Para efectos de información suplementaria, considera registrar los casos de carreras que se imparten en escuelas, ya sea que tengan egresados o no, o que hayan participado en los concursos (sin haber ganado lugar alguno) o no.

### Consultas

Utilizando la base de datos de Concursos-Tesis contesta las siguientes preguntas empleando frases *select* (recuerda que cualquier *Autor* que aparezca en la base de datos ya es ganador; también recuerda que las **organizaciones** se dividen en **escuelas** o **empresas**):

- a. Escribir el nombre de las personas egresadas del ITAM que ganaron algún lugar en algún concurso. Escribir también el nombre de la carrera que estudiaron.
- b. Escribir el nombre de los concursos que hubo entre mayo y agosto del año pasado, así como el nombre de las organizaciones que los organizaron.
- c. Obtener el nombre de las tesis que ganaron el 1er. lugar en los concursos celebrados este año, así como el nombre de los autores de las mismas.
- d. Obtener el nombre de los ganadores del 1er. lugar del concurso ANIEI y el nombre de las escuelas de las cuales egresaron, sin importar el año en que hayan ganado.
- e. Escribir el nombre de las organizaciones que no organizaron concurso alguno el año pasado. Ordenar alfabéticamente.
- f. Por año, contar en cuántos concursos ha participado cada organización, junto con el monto aportado para ellos. En la respuesta también debe aparecer el nombre de las organizaciones.
- g. Escribir el nombre de las escuelas cuyos egresados han ganado algún lugar en más de dos concursos distintos.
- h. Obtener el nombre de la(s) organización(es) que más concursos ha(n) organizado.
- i. Escribir el nombre de las personas que han ganado en más de dos concursos, indicando en cada caso el nombre de la tesis con la cual ganaron, así como el del concurso correspondiente.
- j. Escribir el nombre de las tesis que ganaron algún lugar en los concursos ANIEI e IMEF del año pasado (en ambos, no sólo en uno u otro).

3 – **Tarea no. 2:** Utilizando la base de datos de Concursos-Tesis contesta las siguientes preguntas empleando frases **select** (recuerda que cualquier **autor** que aparezca en la base de datos ya es ganador, sin importar que lugar haya ganado; también recuerda que las **organizaciones** se dividen en **escuelas** o **empresas**):

- a. Escribir el nombre de las universidades que tienen carreras en el área de ‘Ingeniería’, junto con el nombre de dichas carreras y el de sus egresados.
- b. Listar el título de las tesis que participaron en concursos del año pasado. Ordenar descendentemente por nombre del concurso y ascendentemente por nombre de la tesis.
- c. Mostrar el nombre de las empresas que han participado en la organización de concursos con montos mínimos de 40,000. Ordenar descendentemente por año y por monto.
- d. Obtener el nombre de todas las carreras que son licenciaturas, junto con el nombre de las universidades en que se imparten.
- e. Escribir el nombre de los concursos, y el año, en los cuales no participaron egresados del ITAM. Ordenar ascendentemente por año.
- f. Listar el nombre de las tesis que ganaron algún lugar en los concursos BANAMEX y AMIME del año pasado (en ambos, no sólo en uno u otro).
- g. Mostrar el nombre de los autores que participaron en algún concurso tanto el año pasado como éste (en ambos, no sólo en uno u otro). Acompañarlos con el nombre de la(s) carrera(s) de la(s) que egresaron.
- h. Obtener el nombre de los alumnos que egresaron de alguna carrera del área de ‘Administrativas’ o que participaron en algún concurso celebrado este año.
- i. Por empresa y por año, contar la cantidad de concursos que han organizado.
- j. Escribir el nombre de las escuelas cuyos egresados han ganado algún lugar en más de dos concursos distintos.
- k. Listar el nombre de los concursos cuyo monto total de organización fue de al menos 100,000. Acompañarlos con el nombre de las organizaciones participantes, ordenando ascendentemente por nombre del concurso y descendentemente por el de la organización.
- l. Encontrar el nombre de los autores que ganaron el primer lugar en máximo un concurso durante el año pasado. Acompañarlos con el nombre de la tesis con la cual ganaron.
- m. Obtener el nombre de la(s) organización(es) que **más** concursos ha(n) organizado.
- n. Mostrar el nombre de las carreras cuyos egresados tienen **menos** participaciones en los concursos. Mostrar también el nombre de las universidades en que se imparten.
- o. Listar el nombre de las tesis, y el de sus autores, que han participado en más concursos.
- p. Escribir el nombre de las organizaciones (escuelas o empresas) que han participado en la organización de **todos** los concursos registrados.

**Fecha de entrega:** clase 12, a las 21 hrs. (máximo). Enviar al correo del profesor (flopez@itam.mx) el archivo de texto con los select's.

4 - Elabora los subprogramas almacenados, cursores o triggers que se piden a continuación. Utiliza la base de datos del mini-sistema escolar.

- a. Elabora una función que reciba como parámetro el nombre de un alumno y regrese la cantidad de materias que está cursando actualmente.

**Nota:** La función **count** regresa 0, si no hay tuplas que contar; las demás regresan **null**, si no hay tuplas sobre las cuales se apliquen.

- b. Elabora un procedimiento que reciba como parámetros los nombres de dos alumnos y regrese, a través de un parámetro de salida: el nombre del alumno que más cantidad de materias lleva, *igual* si ambos llevan la misma cantidad o *ninguna*, si no llevan materia alguna. Utiliza la función definida en el punto anterior.
- c. Elabora un procedimiento que reciba como parámetro el nombre de un alumno y actualice su promedio tomando las calificaciones (aprobatorias) que tiene actualmente en *Historial*.
- d. Realiza un procedimiento que dado el nombre de un alumno como parámetro y utilizando un cursor, liste las materias que está cursando. Si el alumno no está llevando materias, que muestre un mensaje adecuado.
- e. Elabora un procedimiento que reciba como parámetro un valor  $n$  (entero) y despliegue el nombre y el promedio de los alumnos con los  $n$  mayores promedios utilizando un cursor.
- f. Elabora un procedimiento que tome como parámetros el nombre de dos alumnos, que use cursores y que regrese en un parámetro de salida:
- 0: si no llevan exactamente las **mismas** materias
  - 1: si sí, y
  - 2: si ambos no llevan materia alguna.

Usa la función creada en el inciso *a* para contar la cantidad de materias que lleva un alumno. También requerirás usar dos cursores.

- g. Elabora un trigger que imprima un mensaje, en SQL Developer, cuando se agregue una tupla a la tabla *Grupo*. Escribe también el contenido de dicha tupla.
- h. Elabora un trigger que al cambiar la clave de una materia, cambie también las claves que correspondan en las tablas vinculadas a *Mater*.
- i. Elabora un trigger que imprima un mensaje, en SQL Developer, cuando se agregue una tupla a la tabla *Inscrito*. En el mensaje se debe mostrar el nombre del alumno, la cantidad de materias y la cantidad de créditos acumulados que tendría después de insertar la tupla. Muestra también un mensaje con el nombre de la materia, la clave del grupo involucrado y la nueva cantidad de alumnos en el mismo.
- j. Elabora un trigger que actualice el promedio de un alumno, en *Alum*, cuando se inserte una nueva calificación para él en la tabla de *Historial*; considera sólo calificaciones aprobatorias para el cálculo del nuevo promedio. Si el alumno ya tiene una calificación previa en la misma materia, controla que la fecha de esta alta sea mayor a la fecha de esa calificación previa e imprima un mensaje que muestre los valores de dicha tupla; si ya hay dos calificaciones previas en la misma materia, no aceptes la nueva inserción.