**SEGUNDO TRABAJO BASES DE DATOS 2**

Sean:

CREATE OR REPLACE TYPE banda\_type AS OBJECT(

nombre VARCHAR(15)

);

/

CREATE TABLE banda OF banda\_type(nombre PRIMARY KEY);

CREATE OR REPLACE TYPE territorio\_type AS OBJECT(

cod NUMBER(10), banda\_dominante REF banda\_type

);

/

CREATE TABLE territorio OF territorio\_type(

cod PRIMARY KEY, SCOPE FOR (banda\_dominante) IS banda, banda\_dominante NOT NULL, CHECK (cod > 0)

);

CREATE OR REPLACE TYPE coordenada\_territorio\_type AS OBJECT(

x NUMBER(3),y NUMBER(3), territorio REF territorio\_type

);

/

--Se crea sin CP ya que Oracle no permite que un REF sea parte de una CP…

CREATE TABLE coordenada\_territorio OF coordenada\_territorio\_type

(SCOPE FOR (territorio) IS territorio, territorio NOT NULL, x NOT NULL, y NOT NULL, CHECK (x BETWEEN 0 AND 100), CHECK (y BETWEEN 0 AND 100));

CREATE OR REPLACE TYPE observacion\_type AS OBJECT(

x NUMBER(3),y NUMBER(3),t NUMBER(7));

/

CREATE OR REPLACE TYPE nest\_observacion AS TABLE OF observacion\_type;

/

CREATE OR REPLACE TYPE trayectoria\_type AS OBJECT(

id NUMBER(10),banda REF banda\_type, observaciones nest\_observacion);

/

CREATE TABLE trayectoria OF trayectoria\_type(

id PRIMARY KEY, CHECK (id > 0), SCOPE FOR (banda) IS banda, banda NOT NULL)NESTED TABLE observaciones STORE AS store\_observacion;

**Explicación**

Cada trayectoria pertenece a una sola banda (y una banda puede tener muchas trayectorias) y tiene un conjunto de observaciones (tabla anidada) las cuales tienen un orden cronológico establecido por el atributo *t*. Ejemplo, sea el conjunto de observaciones de una trayectoria: tabla anidada = {(10, 21, **3**), (10, 15, **17**), (13, 29, **7**)}.

Esto significa que esta trayectoria estuvo en el tiempo *t* = 3 en el punto (10, 21), luego el tiempo *t* = 7 se movió al punto (13, 29) y luego en el tiempo *t* = 17 se movió al punto (10, 15). Note que los*t* no son necesariamente consecutivos y que las filas en la tabla anidada no están necesariamente ordenadas según *t*. Se garantiza que todos los *t* de una trayectoriason diferentes y que son enteros > 0.

Los territorios están definidos por dos coordenadas que definen un rectángulo: Ejemplo. Suponga que las coordenadas de un territorio son: {(0, 0), (3, 4)}.

El rectángulo correspondiente es:

(3,4)

(0,0)

**Nota**: Se garantiza que las dos coordenadas definen un rectángulo (no forman una línea ni un punto).

Los territorios se pueden intersecar, cuando los territorios de dos bandas distintas se intersecan, se considera que la porción compartida está en conflicto.

**Nota**: Se garantiza que los territorios de una misma banda no se intersecan.

**Elabore *triggers* de inserción para garantizar que:**

* **(20%)** El territorio en conflicto de una banda no puede ser superior al 50% de sus dominios (territorios que domina).
* **(10%)** La totalidad de los territorios de todas las bandas no puede ser superior al 70% del total del mapa (el mapa es de 100 x 100).
* **(10%)** Una trayectoria de una banda no puede pasar por un territorio de otra banda (a menos que la parte por donde pase fuese compartida por estas dos bandas).

**Procedimiento:**

**(20%)** Elabore un procedimiento que construya una “matriz de conflictos” en donde diga el total de territorio en conflicto que tienen todas las bandas (unidades de área). Ver un ejemplo en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Matriz de conflictos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Banda** | Los Mr. Blobby | Piratas Azules | Los Bunnymen |
| Los Mr. Blobby | - | 12 | X |
| Piratas Azules | 12 | - | 10,22 |
| Los Bunnymen | X | 10,22 | - |

La “X” indica que dos bandas no tienen territorios en disputa.

La “-” se pone en la diagonal de la matriz.

**Java:**

* **(10%)** Graficar los territorios de todas las bandas cada una de un color diferente. Suponga un máximo de 64 bandas. Las partes de territorio compartido se deben pintar de negro.
* **(10%)** Se debe dar la opción de escoger dos bandas y graficar solo sus territorios. Si tiene(n) territorio(s) compartido(s) se debe(n) pintar de negro.
* **(10%)** Graficar las trayectorias más largas de cada de cada banda (la distancia de una trayectoria es la suma de las distancias entre sus segmentos. Un segmento está definido por dos observaciones consecutivas según *t* y se calcula mediante la fórmula de distancia entre dos puntos en el espacio).
* **(10%)** Graficar la matriz correspondiente al procedimiento realizado (matriz de conflictos).

**Notas adicionales**

* Puede manejar la escala como desee de tal forma que los objetos sean visibles. Para graficar puede usar como base el ejemplo del archivo figuras.rar (menú Varios) que se explica en clase.
* **Mientras cumpla con las condiciones solicitadas**, puede hacer todas las suposiciones que desee.
* Sus soluciones deben funcionar para cualquier cantidad de filas que tengan las tablas. Los datos presentados son solo para efectos de ejemplificación.
* No modifique la estructura de las tablas dadas: no cambie los nombres ni les adicione ni les quite columnas.
* Puede usar todas las estructuras de datos y todas las tablas auxiliares que desee.
* Para entregar impreso y por email a *fjmoreno@unal.edu.co*, el viernes 14 de octubre **al inicio de clase**.
* No se reciben trabajos en hora posterior. No se reciben versiones “mejoradas”.
* Para la parte impresa solo se debe imprimir un informe donde se describa cómo se solucionó cada punto. No imprimir el código. Por email SÍ se debe enviar todo el código.
* Grupos máximo de **tres** personas.
* Los trabajos deben ser independientes entre los grupos. Trabajos copiados así sea en un SOLO punto se califican con 0 (cero) en su totalidad para todos los integrantes. Las soluciones presentadas deben ser originales, concebidas por cada grupo, no copiadas de medios como páginas web, foros, librerías de programas existentes, etc. El trabajo debe ser desarrollado por los integrantes del grupo no por personas ajenas a él.
* Cualquier duda consultarla personalmente o por email con el profesor.
* El monitor les puede ayudar con aspectos técnicos pero su función no es hacerles la práctica ni está autorizado para cambiarles las condiciones del trabajo.
* En este problema puede haber muchas otras cosas que se deberían controlar (quizás infinitas), **solo controle lo que se solicita**.

F. Moreno

Septiembre 23 de 2016.