

# Funciones y procedimientos en Liga. Versión 0

Práctica 13 de Administración de Sistemas Gestores de  
Bases de Datos

02/12/2020

2º ASIR

Rafael Jiménez Cobos

Contenido

1..... 3

2..... 6

1. Para calcular los puntos que se deben añadir o restar a un equipo se hará uso de una función que reciba como parámetros los goles marcados por el equipo y los goles encajados.

He creado la función calcular\_puntos. Este es su contenido:

**Details**

Routine name:

Type:

Name	Type	Length/Values	Options
g1	INT	2	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Drop"/>
g2	INT	2	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Drop"/>

Return type:

Return length/values:

Return options:

Definition:

```

1 BEGIN
2   IF (g1 > g2)
3     THEN RETURN 3;
4   ELSEIF (g1 = g2)
5     THEN RETURN 1;
6   ELSE RETURN 0;
7   END IF;
8 END
    
```

Luego he modificado cada trigger para que se utilice dicha función. Trigger de inserción:

**Details**

Trigger name:

Table:

Time:

Event:

Definition:

```

6 update equipo set goles_contra=goles_contra+NEW.goles_local where ID_equipo
7 = NEW.ID_visitante;
8
9 update equipo set puntos=puntos+(SELECT
10 calcular_puntos(NEW.goles_local,NEW.goles_visitante)) where ID_equipo =
11 NEW.ID_local;
12 update equipo set puntos=puntos+(SELECT
13 calcular_puntos(NEW.goles_visitante,NEW.goles_local)) where ID_equipo =
14 NEW.ID_visitante;
15 END
    
```

Definer:

Trigger de eliminación:

Details	
Trigger name	delete_partido
Table	partido
Time	BEFORE
Event	DELETE
Definition	<pre> 5 update equipo set goles_favor=goles_favor-OLD.goles_visitante where id_equipo = OLD.id_visitante; 6 update equipo set goles_contra=goles_contra-OLD.goles_local where id_equipo = OLD.id_visitante; 7 8 update equipo set puntos=puntos-(SELECT calcular_puntos(OLD.goles_local,OLD.goles_visitante)) where ID_equipo = OLD.ID_local; 9 update equipo set puntos=puntos-(SELECT calcular_puntos(OLD.goles_visitante,OLD.goles_local)) where ID_equipo = OLD.ID_visitante; 10 11 END </pre>
Definer	admin@%

Y por último, trigger de modificación:

Details	
Trigger name	update_partido
Table	partido
Time	AFTER
Event	UPDATE
Definition	<pre> 8 update equipo set puntos=puntos+(SELECT calcular_puntos(NEW.goles_local,NEW.goles_visitante)) where ID_equipo = NEW.ID_local; 9 update equipo set puntos=puntos+(SELECT calcular_puntos(NEW.goles_visitante,NEW.goles_local)) where ID_equipo = NEW.ID_visitante; 10 update equipo set puntos=puntos-(SELECT calcular_puntos(OLD.goles_local,OLD.goles_visitante)) where ID_equipo = OLD.ID_local; 11 update equipo set puntos=puntos-(SELECT calcular_puntos(OLD.goles_visitante,OLD.goles_local)) where ID_equipo = OLD.ID_visitante; 12 13 END </pre>
Definer	admin@%

Vamos a comprobar su funcionamiento. He insertado un partido entre el Real Madrid y Barcelona, quedando 3 a 1:

<p>✓ 1 row inserted. Inserted row id: 26 (Query took 0.0102 seconds.)</p> <pre> INSERT INTO partido ('fecha', 'ID_local', 'ID_visitante', 'goles_local', 'goles_visitante') VALUES ('2020-12-02',1,2,3,1) </pre>
--

Se activa el trigger y le añade 3 puntos al Real Madrid, ya que ha ganado:

ID_equipo	Nombre_equipo	goles_favor	goles_contra	puntos
1	Real Madrid	3	1	3
2	FC Barcelona	1	3	0

Ahora he insertado un partido en el que han empatado el Barcelona y la Juventus:

✓ 1 row inserted. Inserted row id: 27 (Query took 0.0176 seconds.)
<pre>INSERT INTO `partido`(`fecha`, `ID_local`, `ID_visitante`, `goles_local`, `goles_visitante`) VALUES ('2020-12-02',2,3,1,1)</pre>

Se activa el trigger y añade 1 punto a cada equipo:

ID_equipo	Nombre_equipo	goles_favor	goles_contra	puntos
1	Real Madrid	3	1	3
2	FC Barcelona	2	4	1
3	Juventus	1	1	1

Por último, he modificado el último partido cambiando el resultado de 1-1 a 0-5:

Column	Type	Function	Null	Value
ID_partido	int(11)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="27"/>
fecha	varchar(11)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="2020-12-02"/>
ID_local	int(11)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="2 - FC Barcelona"/>
ID_visitante	int(11)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3 - Juventus"/>
goles_local	int(2)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0"/>
goles_visitante	int(2)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="5"/>
				<input type="button" value="Go"/>

Se activa el trigger, eliminando 1 punto al Barcelona y actualizando los puntos de la Juventus a 3:

ID_equipo	Nombre_equipo	goles_favor	goles_contra	puntos
1	Real Madrid	3	1	3
2	FC Barcelona	1	8	0
3	Juventus	5	0	3

2. Sustitución de consultas del script por procedimientos almacenados.

He creado el procedimiento anadir\_equipo para insertar un equipo. Este es su contenido:

Routine name

anadir\_equipo

Type

PROCEDURE

Parameters

Direction

IN

Name

nom\_eq

Type

VARC

Length/Values

20

Options

utf8m

Drop

Add parameter

Definition

```
1 BEGIN
2   INSERT INTO equipo (Nombre_equipo) VALUES (nom_eq);
3 END
```

Is deterministic

☐

Adjust privileges

☒

Definer

`admin`@`%`

Security type

DEFINER

SQL data access

CONTAINS SQL

Para probarlo, he añadido el equipo Betis:

Execute routine `anadir\_equipo`

Routine parameters

Name

Type

Function

Value

nom\_eq

VARCHAR

Betis

Go

Close

Resultado:

ID_equipo	Nombre_equipo	goles_favor	goles_contra	puntos
1	Real Madrid	0	0	0
2	FC Barcelona	0	0	0
3	Juventus	0	0	0
4	Bayern	0	0	0
18	Betis	0	0	0

He creado el procedimiento anadir\_jugador para insertar un jugador. Este es su contenido:

<b>Routine name</b>	anadir_jugador				
<b>Type</b>	PROCEDURE				
<b>Parameters</b>	<b>Direction</b>	<b>Name</b>	<b>Type</b>	<b>Length/Values</b>	<b>Options</b>
	IN	nom_ju	VARC	50	utf8mb4
	IN	id_eq	INT	11	
Add parameter					
<b>Definition</b>	<pre> 1 BEGIN 2   INSERT INTO jugador (Nombre_jugador,ID_equipo) VALUES (nom_ju,id_eq); 3 END         </pre>				
<b>Is deterministic</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>Adjust privileges</b>	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Definer</b>	`admin`@`%`				
<b>Security type</b>	DEFINER				

Para probarlo he añadido al jugador Juanmi, que estará en el Betis:

Execute routine `anadir_jugador`			
Routine parameters			
<b>Name</b>	<b>Type</b>	<b>Function</b>	<b>Value</b>
nom_ju	VARCHAR		Juanmi
id_eq	INT		18
			Go Close

Este es el resultado:

ID_jugador	Nombre_jugador	ID_equipo
1	Sergio Ramos	1
2	Nacho	1
3	Piqué	2
4	Messi	2
5	Cristiano Ronaldo	3
6	Morata	3
7	Müller	4
8	Manuel Neuer	4
13	Juanmi	18

He creado el procedimiento modificar\_equipo para modificar un equipo. Este es su contenido:

Routine name		modificar_equipo				
Type		PROCEDURE				
Parameters	Direction	Name	Type	Length/Values	Options	
	IN	nom_eq	VARC	20	utf8mb4	Drop
	IN	id_eq	INT	2		Drop
Add parameter						
Definition	<pre> 1 BEGIN 2   UPDATE equipo SET Nombre_equipo = nom_eq WHERE ID_equipo = id_eq; 3 END </pre>					
Is deterministic	<input type="checkbox"/>					
Adjust privileges	<input checked="" type="checkbox"/>					
Definer	`admin`@`%`					
Security type	DEFINER					



Para probarlo he modificado el nombre del Betis, cambiándolo a PSG:

Execute routine `modificar\_equipo`

Name	Type	Function	Value
nom_eq	VARCHAR		PSG
id_eq	INT		18

Go Close

Resultado:

ID_equipo	Nombre_equipo	goles_favor	goles_contra	puntos
1	Real Madrid	0	0	0
2	FC Barcelona	0	0	0
3	Juventus	0	0	0
4	Bayern	0	0	0
18	PSG	0	0	0

He creado el procedimiento modificar\_jugador para modificar un jugador. Este es su contenido:

Routine name: modificar\_jugador

Type: PROCEDURE

Direction	Name	Type	Length/Values	Options
IN	id_ju	INT	11	Drop
IN	nom_ju	VARCHAR	50	utf8mb4 Drop
IN	id_eq	INT	11	Drop

Add parameter

Definition:

```

1 BEGIN
2   UPDATE jugador SET Nombre_jugador=nom_ju, ID_equipo=id_eq WHERE
   ID_jugador=id_ju;
3 END
    
```

Is deterministic: ☐

Adjust privileges: ☒

Definer: `admin`@`%`

Para probarlo he modificado al jugador Juanmi, cambiándole el nombre por Joaquín:

Execute routine `modificar\_jugador`

Name	Type	Function	Value
id_ju	INT	▼	13
nom_ju	VARCHAR	▼	Joaquín
id_eq	INT	▼	18

Go Close

Este es el resultado:

ID_jugador	Nombre_jugador	ID_equipo
1	Sergio Ramos	1
2	Nacho	1
3	Piqué	2
4	Messi	2
5	Cristiano Ronaldo	3
6	Morata	3
7	Müller	4
8	Manuel Neuer	4
13	Joaquín	18

He creado el procedimiento listar\_equipos para listar todos los equipos. Este es su contenido:

<b>Routine name</b>	listar_equipos										
<b>Type</b>	PROCEDURE										
<b>Parameters</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Direction</th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Length/Values</th> <th>Options</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Add parameter</td> </tr> </tbody> </table>	Direction	Name	Type	Length/Values	Options	Add parameter				
Direction	Name	Type	Length/Values	Options							
Add parameter											
<b>Definition</b>	<pre> 1 BEGIN 2   SELECT ID_equipo, Nombre_equipo, goles_favor, goles_contra, puntos FROM    equipo; 3 END         </pre>										
<b>Is deterministic</b>	<input type="checkbox"/>										
<b>Adjust privileges</b>	<input checked="" type="checkbox"/>										
<b>Definer</b>	`admin`@`%`										
<b>Security type</b>	DEFINER										
<b>SQL data access</b>	CONTAINS SQL										

Resultado:

Execution results of routine `listar_equipos`				
ID_equipo	Nombre_equipo	goles_favor	goles_contra	puntos
1	Real Madrid	0	0	0
2	FC Barcelona	0	0	0
3	Juventus	0	0	0
4	Bayern	0	0	0
18	PSG	0	0	0

He creado el procedimiento listar\_jugadores para listar todos los jugadores de un equipo. Este es su contenido:

<b>Routine name</b>	listar_jugadores				
<b>Type</b>	PROCEDURE				
<b>Parameters</b>	<b>Direction</b>	<b>Name</b>	<b>Type</b>	<b>Length/Values</b>	<b>Options</b>
	IN	id_eq	INT	11	
Add parameter					
<b>Definition</b>	<pre> 1 BEGIN 2   SELECT * FROM jugador WHERE ID_equipo = id_eq; 3 END         </pre>				
<b>Is deterministic</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>Adjust privileges</b>	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Definer</b>	`admin`@`%`,`				
<b>Security type</b>	DEFINER				
<b>SQL data access</b>	CONTAINS SQL				

Para probarlo, voy a listar todos los jugadores del equipo 4 (Bayern):

Execute routine `listar_jugadores`			
Routine parameters			
Name	Type	Function	Value
id_eq	INT		4
			Go Close

Resultado:

Execution results of routine `listar_jugadores`		
ID_jugador	Nombre_jugador	ID_equipo
7	Müller	4
8	Manuel Neuer	4

He creado el procedimiento borrar\_jugador para borrar un jugador. Este es su contenido:

<b>Routine name</b>	borrar_jugador				
<b>Type</b>	PROCEDURE				
<b>Parameters</b>	Direction	Name	Type	Length/Values	Options
	IN	id_ju	INT	11	<input type="checkbox"/> Drop
Add parameter					
<b>Definition</b>	<pre> 1 BEGIN 2   DELETE FROM jugador WHERE ID_jugador = id_ju; 3 END         </pre>				
<b>Is deterministic</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>Adjust privileges</b>	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Definer</b>	`admin`@`%`				
<b>Security type</b>	DEFINER				
<b>SQL data access</b>	CONTAINS SQL				

Para probarlo, he borrado al jugador Joaquín:

Execute routine `borrar_jugador`			
Routine parameters			
Name	Type	Function	Value
id_ju	INT		13
			Go Close

Resultado:

ID_jugador	Nombre_jugador	ID_equipo
1	Sergio Ramos	1
2	Nacho	1
3	Piqué	2
4	Messi	2
5	Cristiano Ronaldo	3
6	Morata	3
7	Müller	4
8	Manuel Neuer	4

He creado el procedimiento borrar\_equipo para borrar un equipo. Este es su contenido:

<b>Routine name</b>	borrar_equipo				
<b>Type</b>	PROCEDURE				
<b>Parameters</b>	Direction	Name	Type	Length/Values	Options
	IN	id_eq	INT	2	Drop
	Add parameter				
<b>Definition</b>	<pre> 1 BEGIN 2   DELETE FROM equipo WHERE ID_equipo = id_eq; 3 END </pre>				
<b>Is deterministic</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>Adjust privileges</b>	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Definer</b>	`admin`@`%`				
<b>Security type</b>	DEFINER				
<b>SQL data access</b>	CONTAINS SQL				

Para probarlo, he borrado el equipo 18 (PSG):

Execute routine `borrar\_equipo`

Routine parameters

Name	Type	Function	Value
id_eq	INT		18

Go

Close

Resultado:

ID_equipo	Nombre_equipo	goles_favor	goles_contra	puntos
1	Real Madrid	0	0	0
2	FC Barcelona	0	0	0
3	Juventus	0	0	0
4	Bayern	0	0	0

He creado el procedimiento anadir\_partido para insertar un partido. Este es su contenido:

Routine name

anadir\_partido

Type

PROCEDURE

Parameters

Direction	Name	Type	Length/Values	Options
IN	fecha	VARCHAR	11	utf8mb4
IN	id_l	INT	11	
IN	id_v	INT	11	
IN	g_l	INT	2	
IN	g_v	INT	2	

Add parameter

Definition

```
1 BEGIN
2   INSERT INTO partido
  (Fecha,ID_local,ID_visitante,goles_local,goles_visitante) VALUES
  (fecha,id_l,id_v,g_l,g_v);
3 END
```

Para probarlo, he insertado un partido entre el Real Madrid y el Barcelona, quedando 3 a 1:

Execute routine `anadir\_partido`

Name	Type	Function	Value
fecha	VARCHAR		2020-12-02
id_l	INT		1
id_v	INT		2
g_l	INT		3
g_v	INT		1

Go Close

Resultado:

ID_partido	fecha	ID_local	ID_visitante	goles_local	goles_visitante
28	2020-12-02	1	2	3	1

He creado el procedimiento modificar\_partido para modificar un partido. Este es su contenido:

Routine name: modificar\_partido

Type: PROCEDURE

Direction	Name	Type	Length/Values	Options
IN	id_p	INT	11	
IN	fecha	VARCHAR	11	utf8mb4
IN	id_l	INT	11	
IN	id_v	INT	11	
IN	g_l	INT	2	
IN	g_v	INT	2	

Add parameter

```

1 BEGIN
2   UPDATE partido SET Fecha = fecha, ID_local = id_l, ID_visitante = id_v,
3   goles_local = g_l, goles_visitante = g_v WHERE ID_partido = id_p;
4 END
    
```

Definition



Para probarlo, he modificado el partido insertado anteriormente, cambiando el resultado a 0-2:

Execute routine `modificar\_partido`

Name	Type	Function	Value
id_p	INT	▼	28
fecha	VARCHAR	▼	2020-12-02
id_l	INT	▼	1
id_v	INT	▼	2
g_l	INT	▼	0
g_v	INT	▼	2

Go Close

Resultado:

ID_partido	fecha	ID_local	ID_visitante	goles_local	goles_visitante
28	2020-12-02	1	2	0	2

He creado el procedimiento borrar\_partido para borrar un partido. Este es su contenido:

Routine name: borrar\_partido

Type: PROCEDURE

Direction	Name	Type	Length/Values	Options
IN	id_p	INT	11	▼ X Drop

Add parameter

Definition

```

1 BEGIN
2   DELETE FROM partido WHERE ID_partido = id_p;
3 END
    
```

Is deterministic: ☐

Adjust privileges: ☒

Definer: `admin`@`%`

Security type: DEFINER

SQL data access: CONTAINS SQL

Para probarlo, he borrado el último partido introducido:

Name	Type	Function	Value
id_p	INT		28

Go Close

Resultado:

ID_partido	fecha	ID_local	ID_visitante	goles_local	goles_visitante

A continuación, he creado el procedimiento listar\_partidos, siendo este su contenido:

Routine name: listar\_partidos

Type: PROCEDURE

Parameters:

Direction	Name	Type	Length/Values	Options
Add parameter				

Definition:

```

1 BEGIN
2   SELECT ID_partido, fecha, ID_local, ID_visitante, goles_local,
3   goles_visitante FROM partido;
4 END

```

Is deterministic: ☐

Adjust privileges: ☒

Definer: `admin`@`%`

Security type: DEFINER

SQL data access: CONTAINS SQL

Comment:

Resultado:

**Execution results of routine `listar\_partidos`**

ID_partido	fecha	ID_local	ID_visitante	goles_local	goles_visitante
32	2020-04-25	1	2	3	1

Por último, he creado el procedimiento ver\_puntuacion para listar la puntuación actual de los equipos, ordenada de mayor a menor. Este es su contenido:

<b>Routine name</b>	ver_puntuacion										
<b>Type</b>	PROCEDURE										
<b>Parameters</b>	<table> <tr> <th>Direction</th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Length/Values</th> <th>Options</th> </tr> <tr> <td colspan="5">Add parameter</td> </tr> </table>	Direction	Name	Type	Length/Values	Options	Add parameter				
Direction	Name	Type	Length/Values	Options							
Add parameter											
<b>Definition</b>	<pre> 1 BEGIN 2   SELECT * FROM equipo ORDER BY puntos DESC; 3 END </pre>										
<b>Is deterministic</b>	<input type="checkbox"/>										
<b>Adjust privileges</b>	<input checked="" type="checkbox"/>										
<b>Definer</b>	`admin`@`%`										
<b>Security type</b>	DEFINER										
<b>SQL data access</b>	CONTAINS SQL										

Resultado:

ID_equipo	Nombre_equipo	goles_favor	goles_contra	puntos
3	Juventus	4	2	4
1	Real Madrid	5	5	3
4	Bayern	1	1	1
2	FC Barcelona	2	4	0