
UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORIA ACADEMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERIA INFORMATICA
PROYECTO PROGRAMADO 3

BASE DE DATOS

Código: 00826

Centro Universitario: San José

Grupo: 09

Estudiante: Alvaro Enrique Cascante Moraga

Cédula: 1-16260532

Fecha: 06/12/2022

Periodo Académico

Tercer Cuatrimestre 2022

Contenido

Introducción:	2
Desarrollo:	3
Primer función: <i>fnc_get_hijos</i>	3
Segunda función: <i>fnc_get_area</i>	5
Conclusiones:	8
Referencias:	9

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Prueba función #1 en ejecución	4
Ilustración 2: Prueba función# 2 en ejecución	7

Introducción:

Para finalizar el curso de Base de datos, el último paso para que el estudiante enriquezca sus conocimientos en base a SQL, se busca realizar mediante los ejercicios prácticos la creación de sentencias que empleen funciones, de modo que se apliquen los conceptos aprendidos a lo largo del curso y así mejorar las competencias adquiridas por el estudiante con el fin de gestionar bases de datos.

Tomando en cuenta la inserción de datos a la base de datos realizada en el proyecto #2 y el diagrama entidad-relación del proyecto #1 se busca estructurar las funciones de tal modo que permitan manipular los datos de un modo más eficiente. Se busca que dicha práctica sirva para que el estudiante aprenda a fundamentar como manejar las funciones, declarando variables y empleando la lógica orientada a objetos para poder desarrollar los enunciados propuestos.

El principal objetivo del Proyecto 3 es recopilar el conocimiento adquirido anteriormente para poder realizar las funciones, de tal forma que se apliquen conceptos como SELECT, DECLARE y CREATE. Así mismo ejecutando las funciones para corroborar su buen funcionamiento cumpliendo así con las especificaciones propuestas en los ejercicios.

Cabe destacar que el buen análisis de la relación de datos permitirá al estudiante poder realizar las funciones de acuerdo con la estructura de las mismas tablas, donde su utilidad aplicada permitirá que la lógica de programación sea empleada de forma más eficiente y clara. Para el estudiante es de vital importancia poder implementar las funciones para la administración de base de datos, ya que es una herramienta fundamental para la programación de esta y que permite implementar procedimientos aún más complejos.

Desarrollo:

Primer función: *fnc_get_hijos*

```
CREATE FUNCTION Proyecto2.fnc_get_hijos (@NomPais varchar(100),
@NomProvincia varchar(100), @NomCanton varchar(100))
returns int
begin

    declare @cant int
    declare @idPais int
    declare @idProvincia int
    declare @idCanton int

    set @idPais = (Select x.COD_PAIS
                  from Proyecto2.GEO_PAIS x
                  where x.NOMBRE_PAIS=@NomPais);

    set @idProvincia = (Select p.COD_PROVINCIA
                      from Proyecto2.GEO_PROVINCIA p
                      where p.NOMBRE_PRO=@NomProvincia);

    set @idCanton = (Select c.COD_CANTON
                    from Proyecto2.GEO_CANTON c
                    where c.NOMBRE_CAN=@NomCanton);

    if (@NomProvincia is NOT NULL and @NomCanton IS NOT NULL)
    set @cant = (Select count(*)
                from Proyecto2.GEO_DISTRITO d
                where d.COD_PAIS = @idPais
                and d.COD_PROVINCIA = @idProvincia
                and d.COD_CANTON = @idCanton)

    if (@NomProvincia is NOT NULL and @NomCanton is null)
    set @cant = (Select count(*)
                from Proyecto2.GEO_CANTON c
                where c.COD_PROVINCIA = @idProvincia
                and c.COD_PAIS = @idPais)

    if (@NomProvincia is null and @NomCanton is null)
    set @cant = (Select count(*)
                from Proyecto2.GEO_PROVINCIA x
                where x.COD_PAIS=@idPais)

    return @cant
end
```

Explorador de objetos

ENRIQUE-ES\SQLEXPRESS (SQL Server 15.0.200)

Bases de datos

Bases de datos del sistema

Instantáneas de bases de datos

ORD2

Proyectoll

Diagramas de base de datos

Tablas

Vistas

Recursos externos

Sinónimos

Programación

Procedimientos almacenados

Funciones

Funciones con valores de ta

Funciones escalares

Proyecto2.fnc_get_area

Proyecto2.fnc_get_hijos

Funciones de agregado

Funciones del sistema

Desencadenadores de bases de

Ensamblados

Tipos

Reglas

Valores predeterminados

Secuencias

Service Broker

Almacenamiento

Seguridad

Seguridad

Objetos de servidor

Replicación

PolyBase

Administración

Generador de eventos XEvent

Funcion 1.sql - ENR...IQUE-ES\tvlin (52))*

Funcion 2.sql - ENR...IQUE-ES\tvlin (53))*

```

declare @idCanton int

set @idPais = (Select x.COD_PAIS
              from Proyecto2.GEO_PAIS x
              where x.NOMBRE_PAIS=@NomPais);

set @idProvincia = (Select p.COD_PROVINCIA
                   from Proyecto2.GEO_PROVINCIA p
                   where p.NOMBRE_PRO=@NomProvincia);

set @idCanton = (Select c.COD_CANTON
                 from Proyecto2.GEO_CANTON c
                 where c.NOMBRE_CAN=@NomCanton);

if (@NomProvincia is NOT NULL and @NomCanton IS NOT NULL)
set @cant = (Select count(*)
            from Proyecto2.GEO_DISTRITO d
            where d.COD_PAIS = @idPais
            and d.COD_PROVINCIA = @idProvincia
            and d.COD_CANTON = @idCanton)

if (@NomProvincia is NOT NULL and @NomCanton is null)
set @cant = (Select count(*)
            from Proyecto2.GEO_CANTON c
            where c.COD_PROVINCIA = @idProvincia
            and c.COD_PAIS = @idPais)

if (@NomProvincia is null and @NomCanton is null)
set @cant = (Select count(*)
            from Proyecto2.GEO_PROVINCIA x
            where x.COD_PAIS=@idPais)

return @cant
end

SELECT ProyectoII.Proyecto2.fnc_get_hijos ('COSTA RICA' , null, null) as FUNCION_HIJOS
SELECT ProyectoII.Proyecto2.fnc_get_hijos ('COSTA RICA' , 'San Jose', null) as FUNCION_HIJOS
SELECT ProyectoII.Proyecto2.fnc_get_hijos ('COSTA RICA' , 'San Jose' , 'Pérez Zeledón') as FUNCION_HIJOS

```

80 %

Resultados

Mensajes

FUNCION_HIJOS	
1	7

FUNCION_HIJOS	
1	3

FUNCION_HIJOS	
1	12

Consulta ejecutada correctamente.

Ilustración 1: Prueba función #1 en ejecución.

Segunda función: *fnc_get_area*

```
CREATE FUNCTION Proyecto2.fnc_get_area (@NomPais varchar(100),
@NomProvincia varchar(100), @NomCanton varchar(100), @NomDistrito
varchar(100))
returns decimal(18,2)
begin

    declare @area decimal(18,2)
    declare @idPais int
    declare @idProvincia int
    declare @idCanton int
    declare @idDistrito int

    set @idPais = (Select x.COD_PAIS
                    from Proyecto2.GEO_PAIS x
                    where x.NOMBRE_PAIS=@NomPais);

    set @idProvincia = (Select p.COD_PROVINCIA
                        from Proyecto2.GEO_PROVINCIA p
                        where p.NOMBRE_PRO=@NomProvincia);

    set @idCanton = (Select c.COD_CANTON
                     from Proyecto2.GEO_CANTON c
                     where c.NOMBRE_CAN=@NomCanton);

    set @idDistrito = (Select d.COD_DISTRITO
                       from Proyecto2.GEO_DISTRITO d
                       where d.NOMBRE_DIST=@NomDistrito);

    if (@NomProvincia is null and @NomCanton is null and @NomDistrito is null)
    set @area = (Select SUM (d.AREA)
                 from Proyecto2.GEO_DISTRITO d
                 where d.COD_PAIS = @idPais)

    if (@NomProvincia is not null and @NomCanton is null and @NomDistrito is null)
    set @area = (Select SUM (d.AREA)
                 from Proyecto2.GEO_DISTRITO d
                 where d.COD_PAIS = @idPais
                 and d.COD_PROVINCIA = @idProvincia)

    if (@NomProvincia is not null and @NomCanton is not null and @NomDistrito is
null)
    set @area = (Select SUM (d.AREA)
                 from Proyecto2.GEO_DISTRITO d
                 where d.COD_PAIS = @idPais
                 and d.COD_PROVINCIA = @idProvincia
```

```
and d.COD_CANTON = @idCanton)

if (@NomProvincia is not null and @NomCanton is not null and @NomDistrito is
not null)
    set @area = (Select SUM (d.AREA)
                from Proyecto2.GEO_DISTRITO d
                where d.COD_PAIS = @idPais
                and d.COD_PROVINCIA = @idProvincia
                and d.COD_CANTON = @idCanton
                and d.COD_DISTRITO = @idDistrito)

return @area
end
```

Explorador de objetos

ENRIQUE-ES\SQLEXPRESS (SQL Server 15.0.2000)

- Bases de datos
 - Bases de datos del sistema
 - Instantáneas de bases de datos
 - ORD2
 - ProyectoII
 - Diagramas de base de datos
 - Tablas
 - Vistas
 - Recursos externos
 - Sinónimos
 - Programación
 - Procedimientos almacenados
 - Funciones
 - Funciones con valores de tabla
 - Funciones escalares
 - Proyecto2.fnc_get_area
 - Proyecto2.fnc_get_hijos
 - Funciones de agregado
 - Funciones del sistema
 - Desencadenadores de bases de datos
 - Ensamblados
 - Tipos
 - Reglas
 - Valores predeterminados
 - Secuencias
 - Service Broker
 - Almacenamiento
 - Seguridad
- Seguridad
 - Objetos de servidor
 - Replicación
 - PolyBase
 - Administración
 - Generador de eventos XEvent

Funcion 2.sql - ENR...IQUÉ-ES\tylin (54)

```

where d.COD_PAIS = @idPais
and d.COD_PROVINCIA = @idProvincia)

if (@NomProvincia is not null and @NomCanton is not null and @NomDistrito is null)
set @area = (Select SUM (d.AREA)
from Proyecto2.GEO_DISTrito d
where d.COD_PAIS = @idPais
and d.COD_PROVINCIA = @idProvincia
and d.COD_CANTON = @idCanton)

if (@NomProvincia is not null and @NomCanton is not null and @NomDistrito is not null)
set @area = (Select SUM (d.AREA)
from Proyecto2.GEO_DISTrito d
where d.COD_PAIS = @idPais
and d.COD_PROVINCIA = @idProvincia
and d.COD_CANTON = @idCanton
and d.COD_DISTrito = @idDistrito)

return @area
end

--CONSULTA PARA PRUEBA--
SELECT ProyectoII.Proyecto2.fnc_get_area ('COSTA RICA' , null, null, null) as FUNCION_AREA
SELECT ProyectoII.Proyecto2.fnc_get_area ('COSTA RICA' , 'San Jose', null, null) as FUNCION_AREA
SELECT ProyectoII.Proyecto2.fnc_get_area ('COSTA RICA' , 'San Jose', 'Pérez Zeledón', null) as FUNCION_AREA
SELECT ProyectoII.Proyecto2.fnc_get_area ('COSTA RICA' , 'San Jose', 'Pérez Zeledón', 'El General') as FUNCION_AREA

```

80 %

Resultados Mensajes

	FUNCION_AREA
1	2425.77

	FUNCION_AREA
1	2032.88

	FUNCION_AREA
1	1901.08

	FUNCION_AREA
1	76.88

Consulta ejecutada correctamente.

Ilustración 2: Prueba función# 2 en ejecución.

Conclusiones:

Una vez finalizados los enunciados propuestos para el último proyecto del curso de Base de Datos, podemos tomar en cuenta que, “El diseño de estos almacenes de datos hace que se preserve la información, así, un buen diseño hará que el aplicativo que los usa tenga un buen desempeño y utilidad.” (Gómez Jiménez, 2017). Por lo que resulta de suma importancia poder comprender como emplear las funciones recordando que, “se pueden utilizar en procedimientos almacenados y funciones definidas por el usuario. Entre estas últimas se incluyen funciones de cadena, de número, de hora, de fecha, de intervalo y de sistema.” (Microsoft Learn, 2022) Y así aplicar los conceptos aprendidos a lo largo del curso mediante los proyectos programados para poder dar una gestión adecuada a la información.

De mismo modo destacar que, mediante el aprendizaje adquirido en el curso podemos relacionar la programación orientada a objetos con los gestores de base de datos, ya que SQL representa una parte importante de los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad, de modo que, poder tener las bases mediante el uso practico de MySQL y SQL Server, el estudiante será capaz de introducirse en otras formas de usar dicho lenguaje como lo son las bases de datos especiales, empleando herencias, arrays, y distintas estructuras de datos que resultarán de utilidad al futuro profesional en informática.

Dicho conocimiento básico no solo pretende que el estudiante sea capaz de aplicarlo mediante la práctica, sino dejar la puerta abierta para continuar aprendiendo en distintos ámbitos como lo es Oracle, PostgreSQL, DB2, etc. Tal como se indica en la unidad didáctica donde se pretende abarcar dichos aspectos para continuar con el desarrollo en las competencias orientadas a las bases de datos.

Finalizando así con el cumplimiento de la aplicación del conocimiento practico y teórico adquirido a lo largo del curso, empleando de igual forma la lógica que se ha ido desarrollando en el estudiante a lo largo de la carrera de informática, permitiendo entrelazar ambas competencias para poder así desarrollar los enunciados propuestos satisfactoriamente.

Referencias:

Gómez Jiménez, E. (2017). *Base de Datos* . EUNED.

Microsoft Learn. (26 de Septiembre de 2022). *Funciones Escalares de ODBC*.

<https://learn.microsoft.com/>:
<https://learn.microsoft.com/es-es/sql/t-sql/functions/odbc-scalar-functions-transact-sql?view=sql-server-ver16>