



PRIMER PROYECTO PROGRAMADO

Alejandro Rojas Jara

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Bases de Datos I

Introducción

Se requiere diseñar y desarrollar una base de datos para apoyar a un grupo clubes de natación que forman una liga de competición. También se requiere desarrollar una aplicación simple cliente/servidor para acceder a la información almacenada en la base de datos. El desarrollo adecuado de la base de datos es el punto principal del proyecto. La aplicación será evaluada en términos a su capacidad para extraer la información correcta de la base de datos y por su capacidad para actualizar correctamente la información.

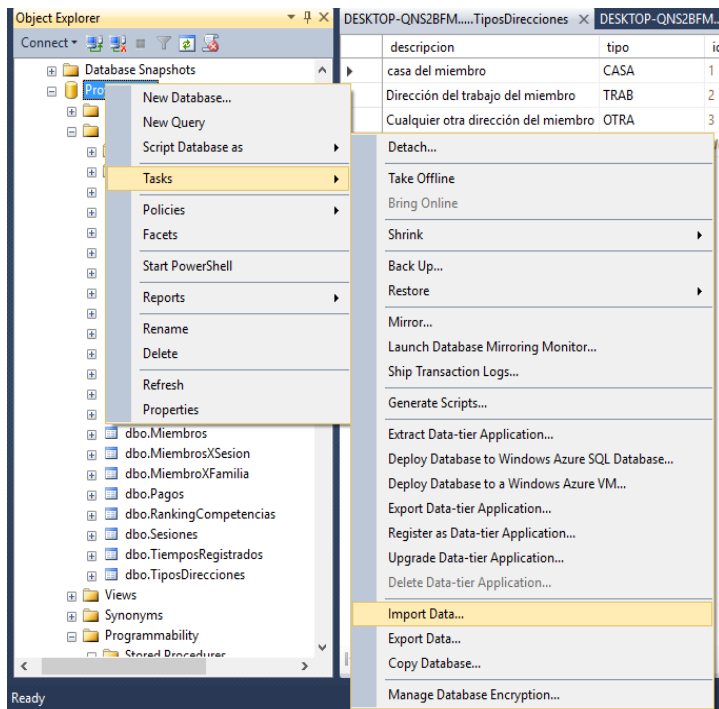
Las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto fueron:

- SQL Server 2014 Enterprise
- Visual Studio 2015 Community (WPF)
- Google como motor de búsqueda para resolución de problema

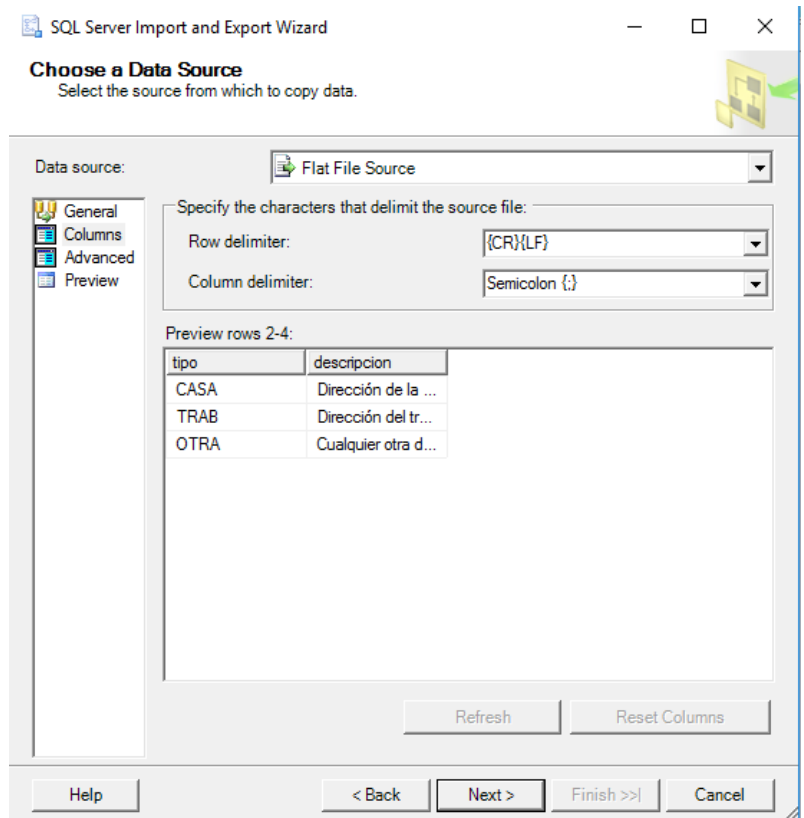
Se desea modelar e implementar una base de datos para llevar información sobre diferentes clubes de natación que forman una liga de competición.

Para la información inicial sobre clubes, tipos de membresías, tipos de direcciones, métodos de pago, estilos de natación y distancias estándar, se usaron datos incluidos en archivos CSV proveídos por el profesor.

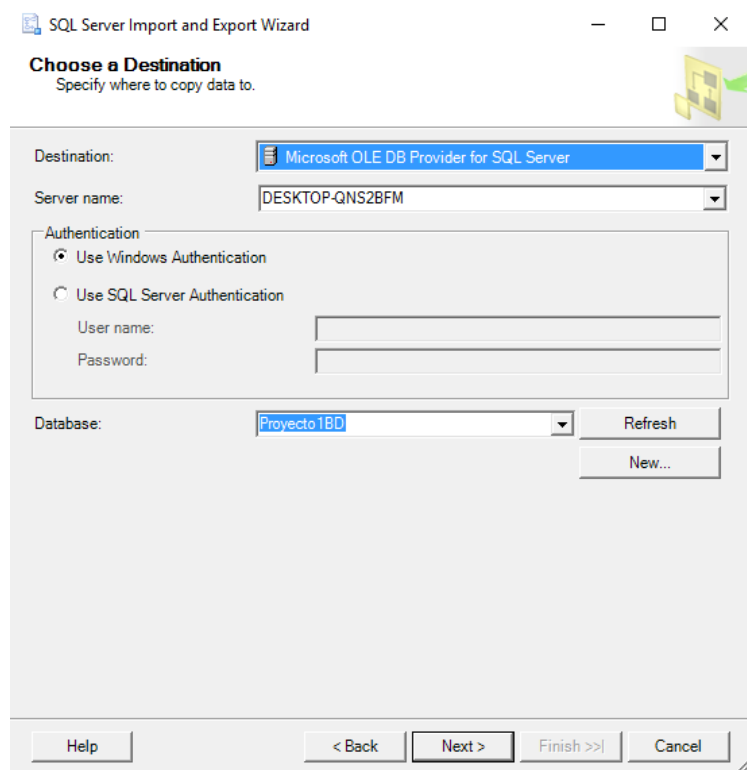
Ejemplo de carga de archivos CSV en SQL



Primero se debe ingresar al Wizard de Importación y exportación de SQL como se muestra en la imagen.



Luego seleccionamos el tipo de archivo fuente (en nuestro caso flat por ser un archivo de texto plano CSV) y buscamos el archivo con la opción de Browse. Presionamos Next para abrir la siguiente sección, en donde podremos ver la información del archivo como se muestra en la imagen. Presionamos Next nuevamente para continuar.



Seleccionamos el destino, en nuestro caso la base de datos en SQL, así como el nombre del Servidor y la Base específica que queremos actualizar.

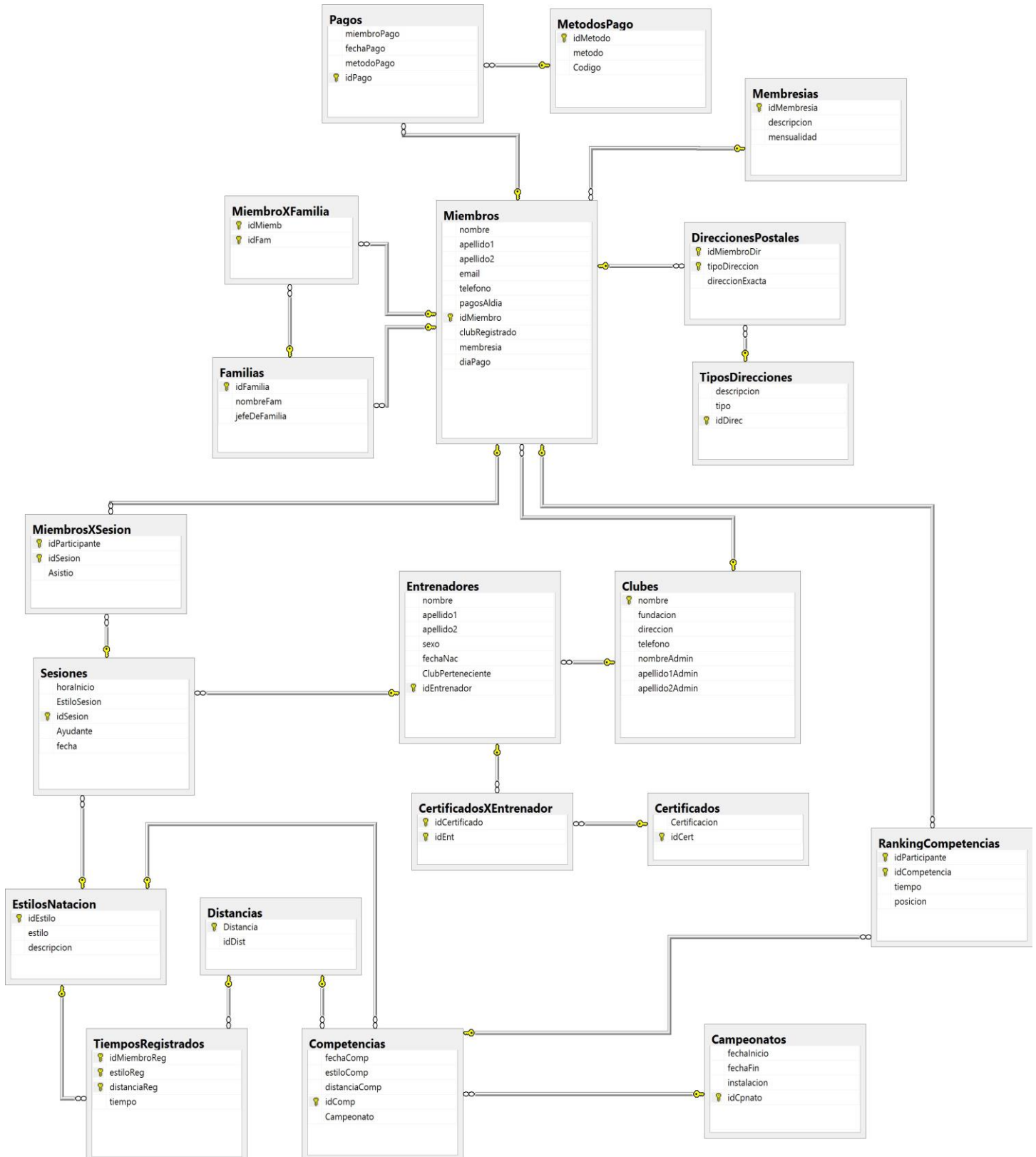
Al presionar Next nos pedirá seleccionar la tabla en la cual queremos insertar los datos.

Finalmente presionamos Finish para cargar los datos.

Como podemos ver en la imagen los datos fueron insertados correctamente en los campos respectivos.

DESKTOP-QNS2BFM.....TiposDirecciones X			
	descripcion	tipo	idDirec
▶	casa del miembro	CASA	1
	Dirección del trabajo del miembro	TRAB	2
	Cualquier otra dirección del miembro	OTRA	3
*	NULL	NULL	NULL

Diagrama de la Base de Datos



Scripts de Creación

En la carpeta del proyecto se incluyen varios archivos .SQL los cuales consisten de scripts para la creación de los diferentes componentes de la Base de Datos.

A continuación se muestra un desglose de los archivos y sus respectivas funciones:

1) Script de creación de la Base de Datos, este archivo permite crear los datos iniciales de la base de datos.

 scriptBD	08/05/2016 2:10	Microsoft SQL Ser...	3 KB
--	-----------------	----------------------	------


Es importante resaltar que para el correcto funcionamiento de la Aplicación administradora de la BD, también adjunta en la carpeta del proyecto, la base de datos debe mantener el nombre Proyecto1BD como se muestra en la imagen.

```
CREATE DATABASE [Proyecto1BD]
CONTAINMENT = NONE
ON PRIMARY
( NAME = N'Proyecto1BD', FILENAME
```

2) Script de creación del Schema (Tablas y Relaciones) de la BD.


 scriptSchema(Tablas)	10/05/2016 15:01	Microsoft SQL Ser...	37 KB
--	------------------	----------------------	-------

3) Script de creación de Stored Procedures (necesarios para el funcionamiento del a Aplicación)


 StoredProcedures	10/05/2016 15:01	Microsoft SQL Ser...	25 KB
--	------------------	----------------------	-------

4) Script de datos: Existen dos versiones:

Una con solo los datos originales insertados:

 scriptDatos(estado-Inicial_SinPruebas)	08/05/2016 3:52	Microsoft SQL Ser...	29 KB
--	-----------------	----------------------	-------

Y otra con los datos Finales luego de realizar las pruebas (de actualización y borrado) en el archivo de Excel:

 scriptDatos(estado-Final_conPruebas)	10/05/2016 15:05	Microsoft SQL Ser...	27 KB
--	------------------	----------------------	-------

Se adjunta además un script con comandos de prueba pero hechos directamente en SQL (sin la aplicación), el cual permite crear un archivo de texto con las tablas de resultados aunque posiblemente no era necesario, pues se harán las pruebas con la aplicación desarrollada.

 scriptPruebas(enSQL)	08/05/2016 3:46	Microsoft SQL Ser...	4 KB
--	-----------------	----------------------	------

Corridas de Ejemplo

Se realizaron varias pruebas según lo especificado en el archivo de Excel. En general no se encontraron problemas mayores que no permitieran el correcto desarrollo de las pruebas, salvo algunos detalles como requerir de un campo extra ID para representación de los datos.

Prueba	Observaciones del resultado obtenido
1 Insertar miembros	Funcionamiento Correcto
2 Actualizar miembros	Funcionamiento Correcto
3 Insertar instructores	Funcionamiento Correcto
4 Actualizar y borrar instructores	Funcionamiento Correcto
5 Insertar sesiones	Funcionamiento Correcto
6 Insertar participantes a sesiones	Funcionamiento Correcto
7 Actualizar participante a sesión	Funcionamiento Correcto
8 Borrar una sesión	Funcionamiento Correcto
9 Insertar mejores tiempos	Funcionamiento Correcto
10 Actualizar mejores tiempos	Funcionamiento Correcto
11 Insertar campeonatos y competencias	Funcionamiento Correcto
12 Insertar competidores y resultados	Funcionamiento Correcto
13 Borrar una competencia	Funcionamiento Correcto
14 Insertar pagos	Funcionamiento Correcto
15 Consultas	Funcionamiento Correcto

Para “listar los resultados” de las pruebas se utilizaron Stored Procedures con el formato get“nombreConsulta”. Ejemplo: getMiembros, getMejoresTiempos, getFamiliars, etc. Estos son llamados desde la aplicación y mostrados en un componente DataGrid para mejor visualización.

Aplicación

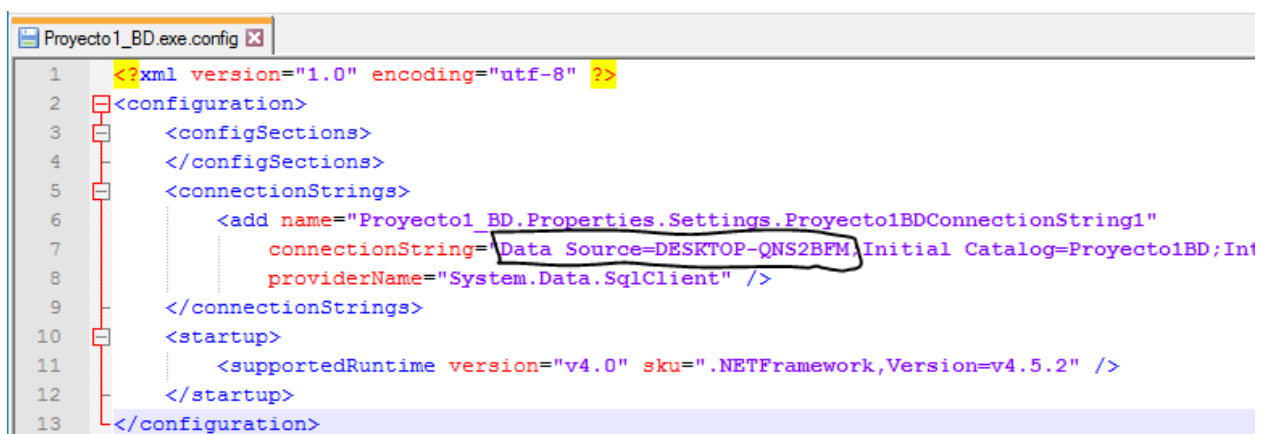
La aplicación se realizó en Visual Studio 2015, en el lenguaje C#, con la extensión de componentes de WPF (Windows Presentation Foundation). Esta cuenta con 9 Tabs o "pestañas" las cuales pueden ser utilizadas simultáneamente.

Cada Tab tiene una primera sección donde se podrán llenar campos respectivos a cada tabla, con los datos requeridos para su inserción y modificación. Además se cuenta con otra sección de visualización donde se podrá ver los datos de las tablas, gracias a los Stored Procedures.

IMPORTANTE: Para el correcto funcionamiento de la Aplicación, se debe modificar el archivo de configuración:

 Proyecto1_BD.exe 10/05/2016 12:08 CONFIG File 1 KB

Y reemplazar el valor de Data Source por el nombre de la maquina local (por ejemplo "MAQUINA-PC"). De otra manera la aplicación no tendrá acceso a la base de datos y no podrá iniciar.



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
2 <configuration>
3   <configSections>
4   </configSections>
5   <connectionStrings>
6     <add name="Proyecto1_BD.Properties.Settings.Proyecto1BDConnectionString1"
7         connectionString="Data Source=DESKTOP-QNS2BFM;Initial Catalog=Proyecto1BD;Int
8         providerName="System.Data.SqlClient" />
9   </connectionStrings>
10  <startup>
11    <supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.5.2" />
12  </startup>
13 </configuration>
```


Tab de Miembros

Administrador BD

Miembros Instructores Sesiones Participantes Por Sesión Mejores Tiempos Campeonatos/Competencias Admin Pagos Resultados Competencias Consultas

Información de Miembro

Nombre: Apellido 1: Apellido 2: Membresía:

Correo Electronico: Telefono: Club: Dia Pago: Jefe de Familia: ☐

Direcciones Casa: Trabajo: Otra: Familia Nueva: Familia Existente:

clubRegistrado	nombre	apellido1	apellido2	telefono	email	diaPago	membresia	CASA	TRAB	OTRA	idMiembro
Neptuno	Ismael	Santamaria	Aguera	65513880	isa@mismuebles.com	13	300	Bulevar Azuay	Avenida Juesas		1
Neptuno	Isabel	Oliveras	Carrascosa	43355795	ioc@mundotelas.com	13	300	Bulevar Azuay	Avenida Yarnoz		2
Neptuno	Andres	Clemente	Martorell	89227001	acm@transweb.com	19	100	Calle Bouzian	Boulevard Hogan		3
Neptuno	Nuria	Escribano	Peralta	82991438	nep@movilseg.com	7	100	Privada Pulla			4
Escualos	Joaquin	Zambrano	Deniz	81150116	artehq.com	22	400	Avenida Vidican			5
Escualos	Alba	Paez	Larrea	86663298	apl@terapia.com	22	400	Avenida Vidican	Avenida Sarwar		6
Escualos	Dolores	Zambrano	Paez	74492808	dzp@colegiocentral.com	22	400	Avenida Vidican			7
Escualos	Julia	Aleman	Salvatierra	95513164	jas@gmail.com	7	100	Calle Mellouk			8
Escualos	Elena	Zambrano	Deniz	88888888	EZD@gmail.com	20	100				9
Escualos	Cristobal	Zambrano	Paez	77777777	CZP@correo.com	15	100				10

Tab de Instructores

Administrador BD

Miembros Instructores Sesiones Participantes Por Sesión Mejores Tiempos Campeonatos/Competencias Admin Pagos Resultados Competencias Consultas

Información de Instructores

Nombre: Apellido 1: Apellido 2: Sexo:

Fecha Nacimiento: Club: Nivel I: ☒ Nivel II: ☒ Nivel III: ☒

ClubPertenecie	nombre	apellido1	apellido2	fechaNac	sexo	Cert1	Cert2	Cert3	idEnt
Neptuno	Oscar	Vicol	Solorio	3/23/1958 12:0	m	Nivel I	Nivel II	Nivel III	1
Neptuno	Rita	Sierra	Ruse	4/4/1991 12:00	f	Nivel I	Nivel II	Nivel III	2
Escualos	Silvia	Catota	Catota	2/14/1971 12:0	f	Nivel I	Nivel II	Nivel III	3

Tab de Sesiones

Administrador BD

Miembros Instructores **Sesiones** Participantes Por Sesión Mejores Tiempos Campeonatos/Competencias Admin Pagos Resultados Competencias Consultas

Información de Sesiones

Hora Inicio Ayudante (Entrenador)

Estilo Fecha

idSesion	Instructor	ClubPerteneciente	fecha	horaInicio	estilo	Ayudante
1	Oscar Vicol Solorio	Neptuno	5/2/2016 12:00:00 AM	10:00:00	CR	1
2	Silvia Catota Catota	Escualos	5/15/2016 12:00:00 AM	06:00:00	PE	3
3	Rita Sierra Ruse	Neptuno	4/6/2016 12:00:00 AM	07:00:00		2

Tab de Participantes Por Sesión

Administrador BD

Miembros Instructores Sesiones **Participantes Por Sesión** Mejores Tiempos Campeonatos/Competencias Admin Pagos Resultados Competencias Consultas

Información de Participantes

ID Sesión Participante

Asistió

idSesion	nombre	apellido1	apellido2	Asistio	idParticipante
1	Andres	Clemente	Martorell	SI	3
1	Nuria	Escribano	Peralta	SI	4
2	Alba	Paez	Larrea		6
2	Dolores	Zambrano	Paez		7
2	Elena	Zambrano	Deniz		9
3	Andres	Clemente	Martorell	SI	3
3	Nuria	Escribano	Peralta	SI	4

Tab de Mejores Tiempos

Administrador BD

Miembros Instructores Sesiones Participantes Por Sesión **Mejores Tiempos** Campeonatos/Competencias Admin Pagos Resultados Competencias Consultas

Información de Mejores Tiempos

Miembro Tiempo Registrado
 Estilo Distancia

clubRegistrado	Miembro	tiempo	estilo	distanciaReg	idMiembroReg	idEstilo
Neptuno	Nuria Escribano Peralta	00:19:45	CR	200	4	1
Escualos	Julia Alemany Salvatier	00:00:40	CR	50	8	1
Escualos	Julia Alemany Salvatier	00:03:05	DO	100	8	4
Escualos	Cristobal Zambrano Pa	00:01:25	PE	50	10	2

Tab de Campeonatos y Competencias

Administrador BD

Miembros Instructores Sesiones Participantes Por Sesión **Mejores Tiempos** **Campeonatos/Competencias** Admin Pagos Resultados Competencias Consultas

Información de Campeonatos

Fecha Inicio Fecha Fin
 Instalacion

fechaInicio	fechaFin	instalacion	idCpnato
5/1/2016 12:00:00 AM	5/7/2016 12:00:00 AM	Cubo De Hielo	1

Información de Competencias

Campeonato Fecha
 Estilo Distancia

idComp	fechaComp	estilo	distanciaComp	Campeonato	idEstilo
1	5/6/2016 12:00:00 AM	PE	100	1	2

Tab de Pagos

Administrador BD

Miembros Instructores Sesiones Participantes Por Sesion Mejores Tiempos Campeonatos/Competencias Admin Pagos Resultados Competencias Consultas

Información de Pagos

Miembro Fecha Pago 15 Metodo

fechaPago	Miembro	MetodoDePago
4/12/2016 12:00:00 AM	Nuria Escribano Peralta	EF
4/19/2016 12:00:00 AM	Joaquin Zambrano Deniz	TC
4/20/2016 12:00:00 AM	Dolores Zambrano Paez	TD
3/6/2016 12:00:00 AM	Cristobal Zambrano Paez	TR

Tab de Resultados de Competencias

Administrador BD

Miembros Instructores Sesiones Participantes Por Sesion Mejores Tiempos Campeonatos/Competencias Admin Pagos Resultados Competencias Consultas

Resultados de Todas las Competencias

Miembro Tiempo
Competencia Posición

posicion	tiempo	clubRegistrado	Competidor	estiloComp	distanciaComp	idMiembro	idComp
1	00:02:16	Escualos	Julia Alemany Salva	2	100	8	1
2	00:02:17	Neptuno	Nuria Escribano Per	2	100	4	1

Buscar Resultados de Competencia Especifica (Consulta 15A)

ID Competencia

posicion	tiempo	clubRegistrado	nombre	apellido1	apellido2	estiloComp	distanciaComp
1	00:02:16	Escualos	Julia	Alemany	Salvatierra	2	100
2	00:02:17	Neptuno	Nuria	Escribano	Peralta	2	100

Tab de Resultados de Consultas

Administrador BD

Miembros

Instructores

Sesiones

Participantes Por Sesion

Mejores Tiempos

Campeonatos/Competencias

Admin Pagos

Resultados Competencias

Consultas

Buscar Familiares de un Miembro (Consulta 15B)

Nombre

Joaquin

Apellido 1

Zambrano

Apellido 2

Deniz

IR

nombre	apellido1	apellido2
Joaquin	Zambrano	Deniz
Alba	Paez	Larrea
Dolores	Zambrano	Paez

Buscar Mejores Tiempos de un Miembro (Consulta 15C)

Nombre

Julia

Apellido 1

Alemany

Apellido 2

Salvatierra

IR