



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Ingeniería en Computación

Sistema de Control de Finca

Daniel Vargas Castro

Harold Ramírez Mora

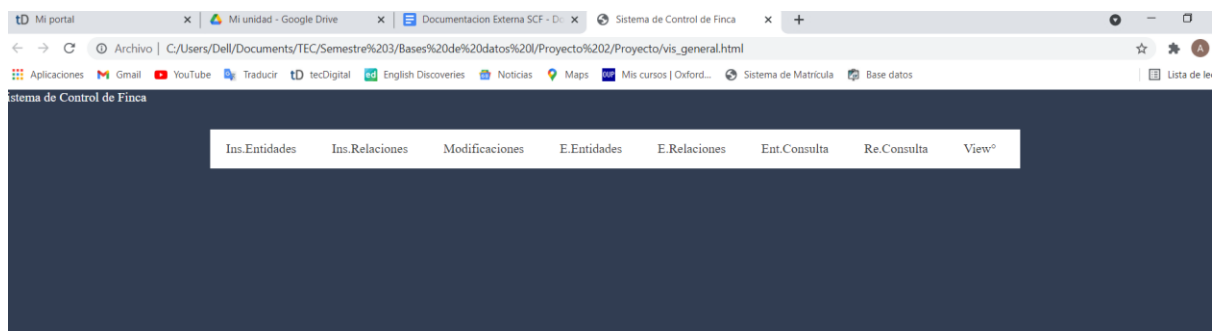
Armando Villalta Pérez

Campus San Carlos

09/06/2021

Introducción

Las microempresas del país muchas veces se ven en desventaja por no contar con sistemas digitales que les favorezcan en su funcionamiento, la Finca E2X carece de un sistema digital para la gestión de sus recursos, tales como: trabajadores, reses, pastos, ventas, entre otros. Por esta razón se optó por la realización de dicho sistema digital poniendo en función todo el conocimiento adquirido y material tecnológico en disposición, se procede a realizar a Sistema de Control de Finca o abreviado a SCF, dicho sistema digital consta de una página web conectada a una base de datos en la cual se almacenarán todos los datos que procese la finca.



Especificación de componentes:

1. Descripción del modelo relacional:

En dicho modelo, encontraremos las entidades identificadas como las mas importantes para el sistema digital y las relaciones que surgen entre dichas entidades, se cuentan con claves Primary key para todas las tablas, a estas relaciones se les realizo un profundo análisis para poder dar resultados favorables para la inserción de datos en la base de datos, se opto por un modelo que fuera de fácil manipulación para los usuarios, ya que se evita mal funcionamiento del programa.

2. Conversión de modelo relacional a tablas:

Se procedió a realizar la creación de tablas en Microsoft SQL Server, primero se crea una database llamada "SistemaControlFinca", seguido de esto se crea el schema "SCF". Procedemos a crear las tablas de las relaciones resultantes en el modelo relacional desde la principal hasta las que dependen de otras, en total se crean 24 tablas, 11 pertenecientes a entidades con sus atributos propios y 13 pertenecientes a las relaciones N:N resultantes entre las entidades, todas conectadas por medio de las Foreign key, cada tabla tiene su primary key y todos sus datos definidos.

3. Definición de los tipos de datos:

Se definen 5 tipos de datos con el comando "exec sp_addtype", luego se procede a integrarlos a su respectiva tabla de la siguiente manera: alter table SCF.Trabajadores alter column Cedula TCedula;

4. Definición de los índices:

Se definen 3 índices, se seleccionan 3 tablas y se crea uno en cada una de las tablas. Se utiliza el comando "create nonclustered index "NombreIndex" on "NombreTabla" (Atributo)".

5. Creación de los procedimientos ins:

En dicho punto, se realizaron todos los procedimientos de insertar a cada una de las tablas ya creadas en la base de datos, se definen los atributos que se insertaran y se realiza un "if" que validará si la Primary key no exista, si no existe, se realizará la inserción, pero si ya existe en la tabla, no dejará realizar la inserción, para las tablas creadas de las relaciones N:N dicho if es diferente, ya que aquí no nos interesa que ya existan ya que lo que se insertaran son las foreign key de otras tablas, para este caso el "if" lo que evaluarla es que lo que se esté insertando si exista en su respectiva tabla, si no existe no dejará realizar la inserción.

6. Creación de los procedimientos upd:

En el caso de los update, se realiza uno por cada tabla existente, se reciben los datos de cada tabla, se comprueba que la Primary key exista, si es así, se realiza el update con los nuevos datos suministrados, en caso de no existir la PK, se negara el update. Existen unas pocas tablas a las cuales no se les almaceno un procedimiento para ser modificadas, ya que era innecesario.

7. Creación de los procedimientos del:

Para realizar los delete se crea uno para cada tabla, estos procedimientos reciben la Primary key de su respectiva tabla, válida si existe en la tabla el dato y si es así, lo elimina. Para las relaciones N:N se recibe igualmente la Primary key (en este caso está conformada por más de un atributo), se valida que exista la respectiva relación y si es así se procede a realizar la eliminación.

8. Creación de los procedimientos sel:

Se crea una consulta para cada tabla existente en la base de datos, dichas consultas reciben la Primary key de la tabla perteneciente y muestra su información almacenada en ese espacio, para las relaciones N:N se emplea de manera que se solicita el dato más importante, como por ejemplo: en la tabla SCF.TrabajadoresOrdeños se guardan la relación de la cédula de "x" trabajador con la fecha de "y" ordeño, entonces para realizar la consulta, se ingresa la cédula del trabajador y si existe en la tabla, entonces se mostrará toda la relación.

9. Creación de las vistas:

Se crean 3 vistas, de las cuales cada una tiene una función diferente, la primera muestra el Id de la res, lote donde pasta, si ha tenido alimentaciones, a qué hora la alimentaron y una descripción. La segunda vista muestra el nombre del trabajador y los ordeños de reses en los que ha participado. La tercera vista muestra el nombre de un medicamento, la fechas que ha sido aplicado, cantidad de la dosis y a que res que ha sido aplicado.

10. Creación de los triggers:

Se crearon 3 triggers que mostraran una validación confirmada de inserción en las tablas: SCF.Trabajadores, SCF.Reses, SCF.Medicamentos.

11. Creación de los cursores:

Los cursores fueron implementados para la realización de las 5 consultas que cumplen con un grado avanzado de procesamiento, en algunos de los casos se crean dos cursores por consulta, o solamente uno, dichos cursores se crean en diferentes tablas y con distintos fines, pero en general son utilizados para manipular de una mejor manera los datos.

12. Conexión de la Base de datos con la página web:

Para este paso, utilizamos la librería sqlrv en VS Code, utilizamos el servidor local Apache, se utilizó el paquete xampp, se realizó el código en lenguaje php.

13. Creación de la página web:

Se crea una vista general .html, en ella se muestra un menú de opciones que realiza el programa, desde inserciones, modificaciones, eliminares y consultas, al seleccionar alguna opción con el cursor, lo redirigirá a su respectivo formulario html, es decir, si quiero insertar un trabajador, presionar la casilla insertar trabajador el cual se abrirá el formulario de los requisitos para insertar a dicho trabajador, luego le aprieta el botón de insertar y dicha acción llamara a su formulario .php en el cual se encuentra la conexión con la base de datos, en ese archivo se toman todos los datos suministrados en el formulario y los envía a la base de datos. Después de que el proceso se realiza, presiona el botón de regresar el cual lo redireccionará a la vista general del programa.

Conclusiones

Es muy importante el observar el proceso que se sigue en la organización para determinar los requerimientos que se necesitan para la elaboración de un sistema y para ello se recurren a varias técnicas de recopilación de información para que el proyecto satisfaga las necesidades de los usuarios finales que es el que está en pleno contacto con él.

Algunos de los aspectos aprendidos y que de gran peso es la base de datos su definición, requerimiento, ventajas y características donde podemos decir que la base de datos: Es una colección de datos o información usados para dar servicios a muchas aplicaciones al mismo tiempo.

En cuanto al requerimiento podemos decir que cumple las mismas tareas de análisis que del software y tiene como característica relacionar la información como vía organización y asociación donde la base de datos tiene una ventaja que es utilizar la plataforma para el desarrollo del sistema de aplicación en las organizaciones

Referencias

Microsoft. (30 de 10 de 2019). *CREATE TRIGGER (Transact-SQL)*. Obtenido de Microsoft:
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/statements/create-trigger-transact-sql?view=sql-server-ver15>

Microsoft. (03 de 11 de 2020). *SQL Server Cursors*. Obtenido de Microsoft:
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/cursors?view=sql-server-ver15>

PHP. (06 de 05 de 2021). *php*. Obtenido de PHP: <https://www.php.net/>