

Bases de Datos para un Negocio de Apartamentos



Proyecto Final

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS – INGENIERÍA DE SOFTWARE

PAMELA JESUS MURILLO ANCHIA
ISW-312 | UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

Introducción

Lejos se encuentra el momento de escribir y almacenar la información personal y de negocios de las personas dentro de un archivero, guardado a papel y lápiz. Desde la revolución industrial la humanidad ha tratado de encontrar mejores y más rápidas formas de guardar datos importantes. Esta constante carrera ha dado como resultado, hasta el momento, una manera de almacenaje digital que permite el fácil acceso a millones de registros.

Esta manera de almacenaje se le llaman “Sistemas de Bases de Datos”, estos se podrían considerar una especie de depósito ordenado de archivos computarizados en los cuales se pueden hacer multitud de cambios y consultas. Entre las acciones que se pueden lograr con los sistemas de bases de datos, se encuentran la agregación de información, la recuperación de archivos que sigan distintos parámetros, la modificación de todos o algunos datos o también la eliminación selectiva o general de archivos y archiveros dentro de la base de datos (Date, 2021). .

Es mediante el uso de este armario electrónico digital que se pretende agilizar la organización de un negocio de compra y alquiler de edificios con apartamentos. La intención de este proyecto es la práctica y eventual demostración de las habilidades del estudiante con respecto al manejo de las bases de datos.

Enunciado del problema

Existe una empresa de compra de edificios que ha estado presentando problemas a la hora de aumentar su alcance. Anteriormente la dueña de la empresa utilizaba el programa de Excel para manejar sus edificios, pero ahora que la empresa ha ido comprando más edificios y contratando más personal, el manejo de esta información ha ido complicándose. Por esta razón, ha pedido ayuda para desarrollar una base de datos que le maneje los apartamentos, los inquilinos, los empleados, los contratos y por último que también lleve un registro de las facturas.

Objetivo General

1. Desarrollar una base de datos que permita mantener el orden y control de todos los aspectos relacionados al mantenimiento de un negocio que compre y alquile departamentos.

Objetivos Específicos

1. Identificar las necesidades que tiene una empresa que alquile departamentos.
2. Detallar las tablas necesarias cuya existencia pueda cubrir las necesidades que se presenten.
3. Registrar la información requerida en cada una de las tablas.

4. Detallar consultas y actualizaciones que demuestren un control de la base de datos.

Descripción de la solución

En total se desarrollaron 14 tablas que podrán permitirle a la dueña su control deseado. Estas tablas se categorizan en 4 partes principales, los apartamentos, los empleados, los inquilinos y toda la parte de contratos y facturas.

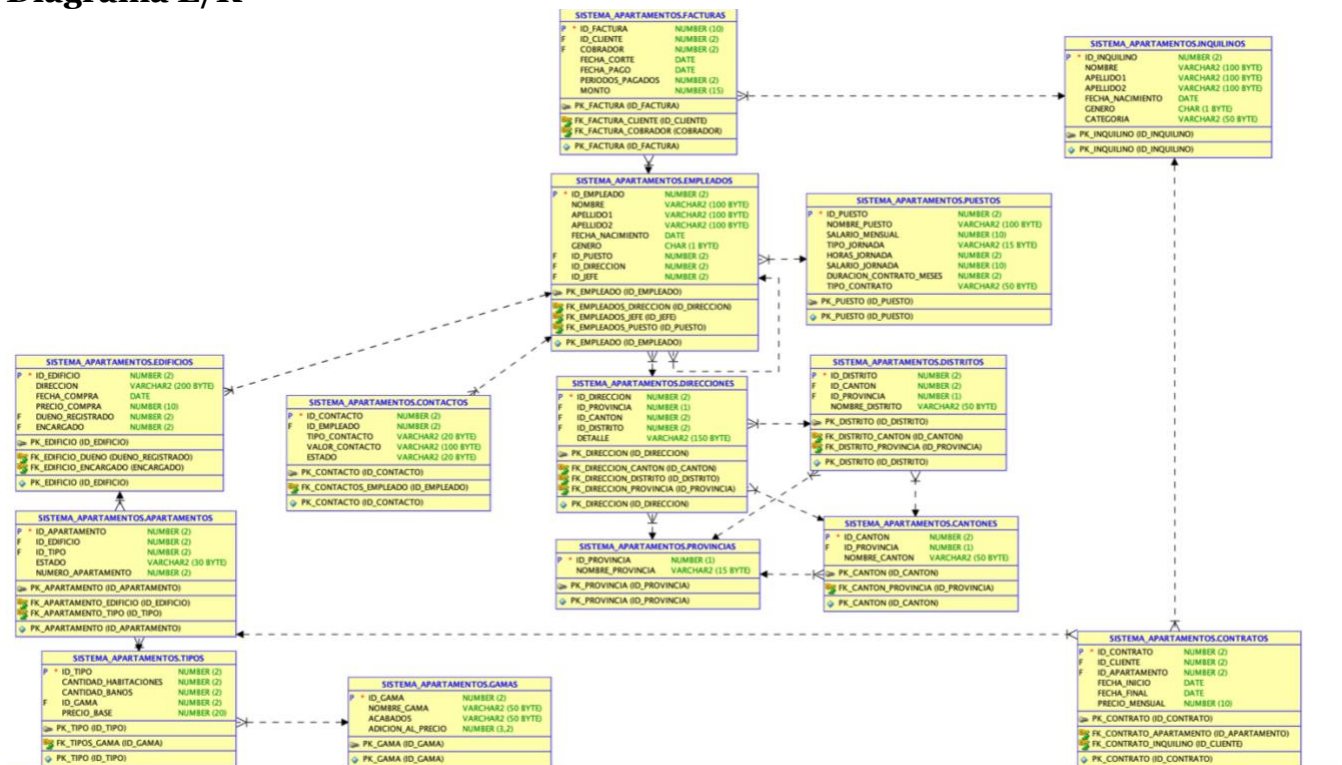
En la sección de apartamentos se encuentran 4 tablas, edificios, apartamentos, tipos y gamas. Los edificios tendrán un dueño registrado y un encargado, así como una dirección y la fecha de compra. En esta tabla de edificios se registrarán los distintos apartamentos. Estos apartamentos a su vez tendrán un tipo que registrará la cantidad de habitaciones y baños que tenga el apartamento, a partir de estos dos datos se pondrá un precio base para el apartamento, este precio base podrá ser cambiado a partir de la gama, ya sea con detalles simples, normales o detallados.

Los empleados estarán relacionados con la tabla de direcciones, contactos y puestos. Las direcciones guardarán el lugar de residencia y los contactos guardarán los distintos valores, ya sea telefónicos, de correo electrónico u otras formas de comunicación con los empleados. Los puestos podrán ser registrados en varios empleados a la vez y guardarán la información de pago, duración del contrato, nombre del empleo y otros aspectos relacionados.

La sección de inquilinos es muy sencilla, pues cuenta únicamente con una tabla que guardará la información personal de cada inquilino que haya firmado un contrato de alquiler con alguno de los apartamentos.

Por último, la sección de contratos y facturas guardarán la relación entre clientes y apartamentos, junto con la duración de la estancia y el precio por mes asignado al departamento. Las facturas guardarán cada uno de los pagos realizados por cada inquilino, junto con el id del cobrador que se ha encargado de la transacción, la cantidad de periodos (meses) que ha pagado el inquilino, y el monto total.

Diagrama E/R



Relational

Nota: Para mayor calidad, esta imagen también se encuentra también en el repositorio de GitHub.

Documentación de los Scripts

Información de las Tablas

<i>Nombre de la Tabla</i>	<i>Función en la Base de Datos</i>
<i>PROVINCIAS</i>	Guarda las provincias que se encuentran en Costa Rica en donde hay apartamentos.
<i>CANTONES</i>	Guarda los cantones que se encuentran en Costa Rica en donde hay apartamentos. Está enlazado a las provincias.
<i>DISTRITOS</i>	Guarda los distritos que se encuentran en Costa Rica en donde hay apartamentos, Está enlazado a las provincias y a los cantones.
<i>DIRECCIONES</i>	Guarda la dirección de los empleados que tenga la empresa de apartamentos. Tiene su provincia, cantón y distrito, junto con un detalle. En la tabla de empleados se ve su dirección.
<i>INQUILINOS</i>	Guarda la información importante de los inquilinos, como su nombre, género, fecha de nacimiento y patrón de pago. Este último se determina mediante la puntualidad que tengan los inquilinos en los pagos.
<i>PUESTOS</i>	Esta tabla tiene los detalles de los puestos que pueden tener los empleados, como el horario, el pago por hora, el tipo de jornada, la duración del contrato estándar y el tipo de contrato.
<i>EMPLEADOS</i>	Guarda la información importante de los empleados, como su nombre, género, fecha de nacimiento, puesto, jefe y dirección.
<i>CONTACTOS</i>	Guarda los contactos de inquilinos y empleados, de cualquier tipo y valor, como teléfonos, correos electrónicos y demás.
<i>GAMAS</i>	La gama puede ser baja, media o alta según los acabados del apartamento. El tipo de gama va a afectar al precio inicial del apartamento.
<i>TIPOS</i>	En la tabla tipos se guarda la cantidad de habitaciones, baños y precio inicial del apartamento, está enlazado a la gama, la cual puede cambiar.
<i>EDIFICIOS</i>	Los edificios van a contener a los apartamentos. Esta tabla guardará la dirección del edificio, su fecha de compra, el dueño registrado y el encargado del edificio.
<i>APARTAMENTOS</i>	Los apartamentos guardan la información del edificio asociado y el tipo de apartamento que es. Cada apartamento tiene un id que lo identifica entre todos, y un número de puerta que se puede repetir de edificio a edificio.
<i>FACTURAS</i>	Las facturas guardan la información de pago que hacen los inquilinos como el número de apartamento que se está pagando, la fecha esperada de pago, la fecha real de pago, el cobrador, el monto total pagado y la cantidad de periodos (meses) que se ha pagado.
<i>CONTRATOS</i>	Los contratos son entre los inquilinos y los apartamentos, cada inquilino tiene un contrato que guarda la fecha inicial de arrendamiento, la fecha final del mismo, el id del apartamento y el precio del apartamento, este último no está enlazado a la tabla de apartamentos, pues tiene valor histórico.

Información de los scripts de eliminación y actualización de datos.

Número de Script	Tablas Actualizada	Descripción de la actualización
1	EDIFICIOS_APARTAMENTOS	Se quiere cambiar el encargado de cédula 18 a cédula 19 en los edificios de identificación 1, 3, 4 y 5.
2	APARTAMENTOS	Se quiere actualizar el estado de “desocupado” a “ocupado”, para aquellos apartamentos con contratos activos.
3	INQUILINOS	Los inquilinos que no paguen con menos de tres días de retraso obtienen la categoría de “impuntual”.
4	CONTACTOS	El tipo de contacto era por defecto “teléfono”. Ahora se quiere cambiar a “correo electrónico”, aquellos contactos que contienen una arroba en ellos.
5	CONTACTOS	Se le quiere cambiar el estado del contacto de “activo” a “inactivo”, a la persona de cédula 17.
6	CONTACTOS	Se van a borrar todos los contactos que tengan estado “inactivo”.
7	PUESTOS	Cambiar el tipo de contrato de “Empleado” a “Servicios profesionales”, si el id del puesto esta dentro de esta lista (4, 5, 7,8).
8	PUESTOS	Si el tipo de jornada dice nocturno, poner su cantidad de horas en 6, si su tipo de contrato es por servicios profesionales, poner cantidad de horas a 4.
9	PUESTOS	Actualizar el salario mensual utilizando la cantidad de horas, el salario por hora y suponiendo que se trabajan 20 días al mes.
10	PUESTOS	Cambiar el error de ortografía de “jarjofnereo” a “Jardinero”, para el puesto de identificación 9.

Información de los scripts de consulta.

Número de Script	Tablas Utilizadas	Descripción de la consulta
1	EMPLEADOS APARTAMENTOS EDIFICIOS	Obtener el número de apartamentos por edificio, junto con el id y el nombre del encargado.
2	EMPLEADOS DIRECCIONES PUESTOS	Obtener la cantidad de hombres y mujeres que hay en el trabajo, así como su salario mensual y distribución por provincia.
3	PUESTOS EMPLEADOS CONTACTOS	Obtener la edad de los empleados con al menos un contacto registrado, de mayor a menor, junto con su puesto y tipo de contacto.
4	EMPLEADOS PUESTOS FACTURAS	Mostrar los inquilinos impuntuales que tengan contratos activos. Mostrar también la dirección del edificio en el que se encuentran.
5	DIRECCIONES CONTRATOS INQUILINOS EDIFICIOS	Mostrar los inquilinos impuntuales que tengan contratos activos. Mostrar también la dirección del edificio en el que se encuentran.
6	EMPLEADOS FACTURAS CONTRATOS	Nombre de los cobradores junto con el dinero máximo que han recaudado en los contratos vigentes.
7	EMPLEADOS DIRECCIONES PROVINCIAS CANTONES DISTRITOS	Obtener la provincia, cantón y distrito de cada uno de los empleados.
8	CONTRATOS INQUILINOS APARTAMENTOS TIPOS GAMAS	Obtener la edad de los inquilinos, junto con la cantidad de habitaciones que tiene su apartamento y sus acabados, ordenar por cantidad de habitaciones y mostrar únicamente los primeros 10 resultados.

Conclusión

A través del desarrollo de esta nueva base de datos, y de las pruebas realizadas con actualización de información y consultas, se ha proporcionado a la empresa una manera de manejar su información más eficientemente. Además, se ha podido realizar una demostración de competencia con respecto a la creación y manejo de este tipo de bases.

Bibliografía

Date, C. J. (2021). *Introducción a los sistemas de bases de datos*. Pearson Educación.