III.Personas:

Son todos los usuarios del sistema de BD. Son 5 en un SGBD(sistema gestor de base de datos):

a)Los administradores del sistema:

se encargan de supervisar las operaciones generales del sistema de BD

b)los administradores de la BD:

manejan el SGBD y aseguran que la base de datos se encuentra funcionando de forma correcta.

c)Los diseñadores de la BD:

Proyectan la estructura de la BD. Son los arquitectos de una BD.

d)Los analistas y programadores del sistema:

Diseñan y programan las aplicaciones.Crean las pantallas para que los usuarios accedan y modifiquen los datos de una BD

e)Usuarios finales:

Son aquellas personas que mediante los programas de aplicacion ejecutan las operaciones diarias de una organizacion.

IV.Procedimientos:

Son las instrucciones y reglas que gobiernan el diseño y uso del sistema de base de datos

V.Datos:

Comprende el conjunto de datos almacenados en la BD

Funciones de un sistema gestor de base de datos:

Revisaremos 9 funciones de un SGBD.

a)Administracion de un diccionario de datos:

Todo sistema gestor de BD guarda las definiciones de los datos y las relaciones que existen entre esos datos

b)Administracion del almacenamiento de los datos:

El SGBD crea y maneja las complejas estructuras para el almacenamiento de los datos.

c)Transformacion y presentacion de los datos:

El SGBD transforma los datos introducidos para ajustarse a las estructuras de datos requeridos.

EJM:para el caso de las fechas:

En Perú: 11/7/18

En U.S.A: 7/11/18

d)Administración de seguridad:

El SGBD define un sistema de seguridad que hace cumplir la seguridad de usuario y la privacidad de los datos. Las reglas de seguridad determinan que usuarios pueden tener acceso a la BD y las operaciones que pueden realizar.

e)Control de acceso a multiples usuarios:

El SGBD utiliza complejos algoritmos para asegurar que multiples usuarios tengan acceso concurrente a los datos.

f)Administracion de respaldo y recuperacion

El SGBD estara dotado de utilerias que permitiran al administrador de BD realizar las copias de seguridad, y restauracion.

g)Administracion de la integridad de datos

El SGBD promueve y hace cumplir las reglas de integridad reduciendo al minimo la redundancia de datos asimismo que los datos sean consistentes.

h)Lenguaje de acceso a BD e interfaz de programacion de aplicacion

El SGBD proporciona acceso a los datos mediante un lenguaje de consulta. El SQL es el lenguaje de consulta mas popular entre los diferentes SGBD.

i)Interfaz de comunicacion de una BD:

Los SGBD de la generacion actual aceptan peticiones de un usuario final a traves de multiples y diferentes ambientes de red.

Niveles de abstraccion en los SGBD

Los datos en los SGBD se describen en 3 niveles de abstraccion: CONCEPTUAL(O LOGICO), FISICO Y EXTERNO.

Los lenguajes de definicion de datos (DDL) se emplean para definir los esquemas externo y conceptual(logico).

a)Esquema conceptual:

conocido como esquema logico, describe los datos almacenados en terminos del modelo de datos del SGBD.

En un SGBD relacional el esquema conceptual describe todas las relaciones consideradas en una BD.

Ejm: Esquema conceptual de una universidad:

Alumnos(ide:string, nombre:string, usuario:string, edad: integer, nota: real)

Profesores(idp:string, nombrep:string, sueldo: real)

Asignaturas( ida:string, nombrea:string, creditos:integer)

Aulas(nau:integer, descripcion:string, aforo:integer)

Matriculado(ide:string, ida:string)

Imparte(idp:string, idea:string)

Impartida\_en(ida:string, nau:integer, horario:string)

b)Esquema fisico:

Especifica los detalles adicionales de almacenamiento, resume la forma en que las relaciones se guardan en dispositivos de almacenamiento fisico como discos o unidades de cinta.

Ejm: Esquema fisico para BD universidad

- almacenar todas las relaciones como registros sin ordenar.

- crear indices para las primeras columnas de las relaciones: alumnos, profesores, asignaturas. Para la relacion aulas crear un indice para el atributo capacidad.

c)Esquema externo:

permite personalizar(y autorizar) el acceso a los datos a los usuiarios o a un grupo de ellos.

Cualquier BD puede tener varios esquemas externos, cada uno dirigido a un grupo de usuarios.

Cada esquema externo esta formado por una o varias vistas(generalmente reducidas) y relaciones del esquema conceptual

Ejm:Los estudiantes requieren el nombre del docente que imparte un curso y la cantidad de matriculados en un curso especifico.

InfoAsignatura(ida:string, idp:string, matriculadors:integer)

La vista InfoAsignatura no se incluye en el modelo conceptual.

Esquema externo

Esquema conceptual

Esquema fisico

Independencia con respecto a los datos

Un SGBD ofrece independencia con respecto a los datos gracias a la arquitectura de los 3 niveles, esto significa que los niveles superiores no son afectados por cambios que se realicen en los niveles inferiores.

a)Independencia de datos logica:

Se refiere a la inmunidad del modelo externo respecto a cambios en el modelo logico.

Ejm: Suponga que la relacion Profesores se sustituye por:

Profesores\_nombrados(idp:string, nombre::string, oficina:integer)

Profesores\_contratados(idp:string, nombre:string, sueldo:real)

se puede redefinir la vista infoasignaturas para que consulte a las dos tablas anteriores y presente la misma informacion a los alumnos

b)Independencia de datos fisica

Se refiere a la inmunidad del esquema conceptual con respecto a cambios que se realicen en el esquema fisico, tales como una diferente secuenciacion de registros, cambios en el metodo de acceso, cambio en las estructuras de datos o uno de nuevo dispositivos de almacenamiento.

El modelo Entidad-Relación

Lo desarrollo P.P. Chen en 1976 con el fin de facilitar el diseño de las BD. Permite al diseñador expresar conceptualmente los elementos de la BD en un esquema de empresa.

El esquema de una empresa es una descripcion que corresponde al modelo conceptual. Es independiente de cualquier SGBD. El modelo E-R es un modelo semantico porque intenta capturar significados.El minimundo es la parte del mundo real que modelara la BD.

a)Entidades:

Es un objeto que existe y se puede distinguir de otros objetos.Podemos representar personas,lugares,eventos,etc. Pueden ser objetos fisicos o una abstraccion.

La instancia de una entidad representa un estudiante en particular o una clase especifica, un cliente en particular, etc

Un tipo de entidad es una representacion en el modelo de datos de una categoria de entidades. El tipo de entidad forma la intension de la entidad,es la parte de la definicion permanente. Una coleccion de entidades forma un conjunto de entidades. Todas las instancias de entidad que satisfacen la definición forman la extension de la entidad.

Ejm:

('Juan','Perez') <-----------Instancias de

('Ana','Gomez') <-----------Entidad docente

Docente <--------------Tipo de Entidad docente

A una entidad se le representara usando un rectangulo

\_\_\_\_\_\_\_

|Docente|

|\_\_\_\_\_\_\_|

Atributos

Son las propiedades o caracteristicas del tipo entidad.

Ejm: Docente: idp, nombres, categoria, sueldo

por lo general una en entidad tendra un valor para cada uno de sus atributos.

Un atributo se representa mediante un ovalo, dentro del ovalo va el nombre del atributo

\_\_\_\_\_\_

/nombre\

\\_\_\_\_\_\_/

\_\_\_ \_\_\_\_|\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

/idp\ ------------ |Docente|----------/Categoria\

\\_\_\_/ |\_\_\_\_\_\_\_| \\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

\_\_\_|\_\_

/Sueldo\

\\_\_\_\_\_\_/

Dominios

Es el conjunto de valores permitidos para cada atributo

Atributo dominio

Nota [0\_\_\_20]

cred\_acum [0\_\_\_250]