

Sistemas de Información para el Análisis de Grandes Volúmenes de Datos

Práctico de Diseño Conceptual

Ejercicio 1: Sitio Web

Realidad Planteada

Una empresa que brinda servicios informáticos a través de internet desea hacer un seguimiento de su sitio web, para monitorear quienes acceden y a qué páginas.

La página principal del sitio requiere de un login para acceder a las demás páginas. Cualquier persona puede registrarse como nuevo usuario llenando un formulario previsto para tales efectos. El formulario solicita la siguiente información: login, password, nombre del cliente, ciudad, país, profesión (se elige de una lista), edad y sexo. Estos datos se almacenan en una tabla en el servidor web.

Cuando un usuario realiza el login se registra su entrada al sistema en un log de accesos. Desde ese momento puede navegar por las páginas del sitio. Cada acceso a una página es registrado en un log de páginas.

Cada página corresponde a un servicio. Los servicios se puede categorizar de acuerdo al tipo de servicio (software de base, desarrollo de aplicaciones, hardware, etc.) o al área de aplicación (contabilidad, notarial, comercial, etc.).

Las páginas poseen formularios para que el usuario pueda solicitar el servicio si lo desea.

Requerimientos

◆ **Control de nuevos usuarios:**

Se quiere saber la cantidad de usuarios que se registran cada semana. Interesa clasificarlos de distintas formas: sexo, edad, profesión, región geográfica.

◆ **Acceso de usuarios:**

Interesa saber la cantidad de logins realizados cada día. Se quiere ver las frecuencias de acceso según el día de la semana (lunes, martes, etc.) y rangos de horarios.

Interesa además identificar los usuarios más activos (que tienen más accesos) de manera de orientar a ellos las promociones.

◆ **Páginas visitadas:**

Para mejorar las estrategias de marketing se quiere estudiar qué páginas son más visitadas, y en cuáles es solicitado el servicio.

Interesa cruzar esa información con los usuarios que visitan las páginas.

Bases Fuentes

Se tienen las siguientes tablas:

- Usuarios (login, password, nombre, ciudad, país, profesión, edad, sexo, fecha-registro)
- Servicios (servicio, pagina, tipo-servicio, area)
- Log-accesos (login, fecha-acceso, hora-acceso)
- Log-paginas (login, pagina, fecha-acceso)
- Log-servicios (login, servicio, fecha-solicitud)

Se pide: Realizar un diseño conceptual multidimensional completo: debe incluir dimensiones, relaciones dimensionales y estudio de aditividad que surjan del análisis de los requerimientos.

Ejercicio 2: Capacitación Continua

Realidad Planteada

Una empresa de productos químicos tiene un plan de capacitación continua de sus empleados. En dicho plan, los empleados deben realizar varios cursos por año, ya sea con objetivos de formación, de actualización, o de interés general.

Los cursos pueden clasificarse de acuerdo al área temática (procesos químicos, manufactura, informática, contabilidad, etc.) y de acuerdo al nivel (introductorio, avanzado, de perfeccionamiento).

La empresa tiene una estructura piramidal de 3 niveles: gerentes, jefes de áreas y funcionarios. Cualquiera de ellos puede tomar cursos.

Interesa monitorear tanto la asistencia a los cursos, como los resultados obtenidos en las evaluaciones. Si el empleado reprueba el curso, puede volver a cursarlo en otra oportunidad, si se vuelve a dictar.

Los cursos son dictados por profesionales de cada área, pertenecientes a diferentes empresas de capacitación. Cada vez que se dicta un curso tiene asignado un profesor responsable. Si el curso se repite puede asignarse a un profesor diferente, incluso puede contratarse a otra empresa de capacitación.

Los cursos se pagan por persona que asiste.

Requerimientos

◆ Seguimiento de empleados:

Se desea hacer un seguimiento de cada empleado revisando que cursos ha tomado. Interesa monitorear qué cursos ha tomado cada año, pero también observar el total de cursos realizados desde que ingresó a la empresa.

Interesa además comparar el promedio obtenido en las evaluaciones comparando según los temas de los cursos.

◆ Receptividad de los cursos:

Interesa estudiar qué cursos tienen más asistencia, y en que áreas de la empresa están los asistentes (gerencia, área). Interesa también comparar según el cargo y la antigüedad de los empleados.

También interesa comparar el porcentaje de aprobación de los cursos, según los asistentes y los profesores que los dictaron.

◆ **Contratación de empresas:**

A nivel contable, se lleva la cuenta de los cursos realizados con cada empresa de capacitación y la cantidad de asistentes. Interesa comparar los montos abonados a cada empresa.

Bases Fuentes

Se tienen las siguientes tablas:

- Empleados (cod-empleado, nombre, edad, antigüedad, cod-area, cargo, sueldo)
- Areas (cod-area, nombre, gerencia)
- Cursos (cod_curso, nombre, descripción, duración, objetivo, tema, nivel)
- Empresas (cod-empresa, nombre, direccion, telefono)
- Profesores (cod-prof, nombre, profesion, cod-empresa)
- Honorarios (cod-curso, fecha, cod-prof, costo-por-alumno)
- Asistencias (cod-curso, fecha, cod-empleado, nota)

Se pide: Realizar un diseño conceptual multidimensional completo: debe incluir dimensiones, relaciones dimensionales y estudio de aditividad que surjan del análisis de los requerimientos.

Ejercicio 3: Centro de Apoyo Escolar

Realidad Planteada

El *Centro de Apoyo Escolar* es una institución sin fines de lucro que brinda apoyo en actividades de difusión y formación para niños en edad escolar.

Una actividad es un evento en concreto realizado en una escuela, durante un día. Cada actividad se enmarca dentro de un programa, cuyo objetivo es abordar un tema específico, que comprende varios programas, y que es decisivo en la formación del niño, como por ejemplo “nutrición”, “recreación”, “educación sexual”.

Se trabaja directamente en las escuelas en colaboración con maestros y directores, preparando diferentes actividades que adapten un programa a la realidad específica de la escuela.

El centro trabaja con escuelas de todo el país, siendo muy relevante la ubicación geográfica de cada una (localidades y provincias). También interesa clasificar a las escuelas según el nivel socio-económico de las mismas (que es el nivel socio-económico de la mayoría de sus alumnos) y de acuerdo al tipo de escuela, si es pública o privada.

Hay varios docentes especializados en un tema, pero cada actividad es coordinada por un único docente especializado en el tema. Los viáticos y honorarios de los docentes son financiados por el centro, así como otros gastos de materiales y traslados.

Actualmente se quiere integrar la información obtenida en las diferentes actividades para poder mejorar y extender los servicios que se brindan. También se quiere obtener estadísticas del desempeño de dichas actividades para realizar una mejor planificación y distribución de los recursos.

Requerimientos

◆ Distribución de las Actividades:

Hay meses picos en los que se concentra gran cantidad de actividades. Para tener una mejor planificación de la asignación docente se desea comparar la cantidad de actividades desarrolladas cada mes, analizando según los programas (y temas) y los docentes que las coordinaron.

Se desea también observar la cantidad de actividades por ubicación geográfica o por sector socio-económico, en especial para las escuelas públicas. Se desea llegar hasta el detalle por escuela.

◆ Estudio de Gastos:

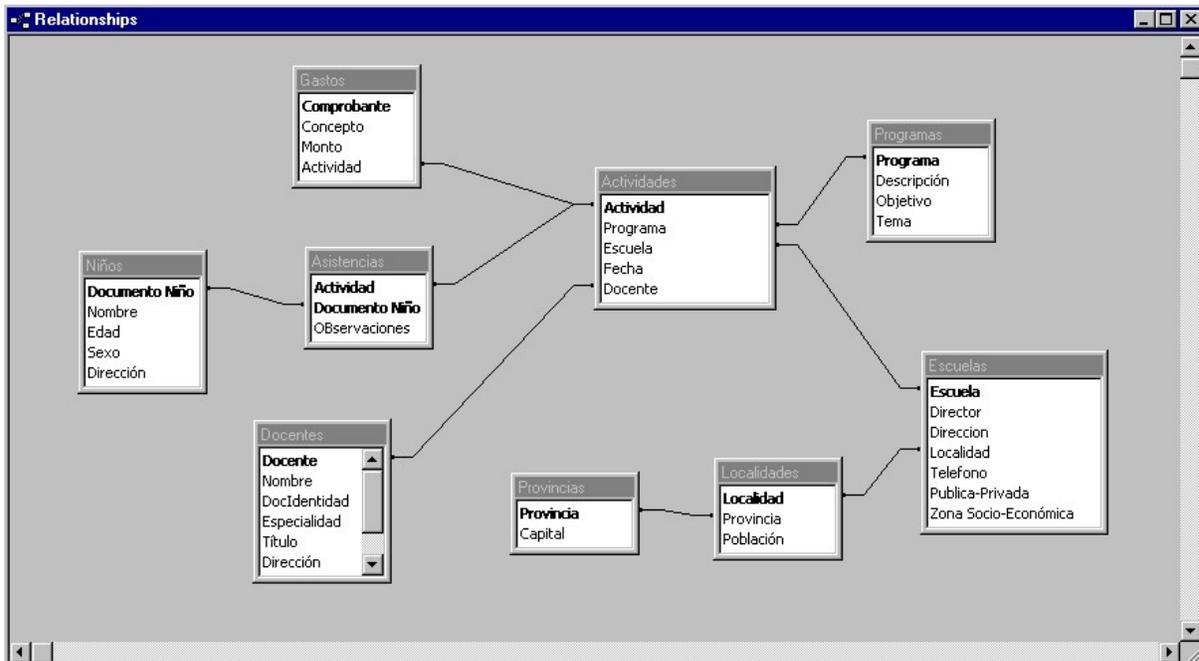
Hasta ahora el centro ha estado trabajando un poco a ciegas, destinando los recursos docentes y materiales disponibles a medida que las actividades se van presentando. Se desea comparar cómo se realizó dicha distribución, es decir, ¿cuánto se ha gastado mensual o anualmente, para cada escuela y programa? (No interesa discriminar en qué se gastó el dinero). Interesa observar el detalle por docente, pero también de acuerdo a su especialidad.

◆ Cantidad de Asistencias:

Interesa saber cuántos niños han asistido a alguna actividad dictada por el centro. Además, interesa saber el total para todo el país, pero también para las diferentes regiones geográficas (localidades y provincias). Se considera que un niño asiste a una única escuela, ya que los casos de niños que asisten a varias escuelas o cambian de escuela no alteran las estadísticas.

Se quiere estudiar a cuántos niños ha involucrado cada programa. Y a cuántos niños ha asistido cada docente. No interesa individualizar a los niños.

Bases Fuentes:



Se pide: Realizar un diseño conceptual multidimensional completo: debe incluir dimensiones, relaciones dimensionales y estudio de aditividad que surjan del análisis de los requerimientos.