

Diseño conceptual con el modelo EER - 2

Ejercicios



1. PARQUE DE ATRACCIONES

Una empresa poseedora de varios parques de atracciones repartidos por el mundo, quiere construir una gran base de datos donde se recoja toda la información que considera necesaria sobre los mismos. Obtén el diagrama EER que represente esta información. La información se mantendrá únicamente para un año (el año en curso), salvo cuando explícitamente se indique lo contrario.

Una vez obtenido el esquema conceptual, obtén su esquema lógico relacional.

Sus parques de atracciones nunca tienen nombres repetidos, y nos interesa conocer la población, provincia (o estado o región) y país en el que se encuentran. Una misma población puede albergar más de un parque de atracciones de esta empresa. También nos interesa conocer, de cada parque, su fecha de inauguración, la superficie del mismo y su ambientación.

En cuanto a las atracciones, pueden existir dos atracciones con el mismo nombre en distintos parques. A esta empresa le interesa conocer para cada atracción que posee, el parque en el que se encuentra, su fecha de inauguración (que puede no coincidir con la del parque), así como las averías que ha sufrido cada atracción (todas, no sólo las referidas al año en curso). De estas averías se conocerá la fecha, la causa y el coste de su reparación, así como el número de días que la atracción permanece cerrada y el empleado que ha detectado la avería. Por motivos de seguridad, siempre que se detecta una avería en una atracción, la atracción se cierra como mínimo durante ese día.

En cuanto a los precios, cada parque de atracciones tiene dos tarifas: una para la entrada completa, es decir, la entrada al parque más el derecho a disfrutar de todas las atracciones, y otra tarifa sólo para la entrada al parque (no nos va a interesar si la distinción entre visitantes con una entrada u otra se hace a través de pulseras de distinto color o de cualquier otro distintivo). Los visitantes que hacen uso de esta segunda tarifa (la de sólo entrada) pueden luego subir en las atracciones previo pago del precio de las mismas. La forma en la que esta empresa ha fijado los precios es la que a continuación se describe.

Aunque esta empresa permite diferentes precios de entrada de un parque a otro, va a mantener comunes en todos los parques los precios de las atracciones de un mismo tipo. Es decir, de momento, esta empresa tiene atracciones de 4 tipos o categorías: atracciones de 3D, atracciones de alto riesgo, atracciones-paseo y atracciones interactivas (que dos atracciones tengan el mismo nombre en diferentes parques no implica que sean del mismo tipo). La empresa tiene fijado un único precio para las atracciones 3D independientemente del parque en el que se encuentre, un único precio para las de alto riesgo,... y así sucesivamente.

Para disfrutar de las atracciones de alto riesgo se requiere una edad mínima, esta edad mínima es la misma para todas las atracciones de alto riesgo de un país, pero puede variar de un país a otro.

Por otro lado, del conjunto de datos que le va a interesar almacenar para sus estadísticas, vamos a centrarnos en los siguientes: el número mensual de visitantes de

cada parque con entrada completa y el número mensual de visitantes de cada parque con sólo entrada al parque. Además, le interesa para cada país, la renta per cápita.

En cuanto a los empleados, guarda su información personal: número de identidad que lo identifica perfectamente con independencia de su nacionalidad, nombre, dirección y teléfono de contacto, así como el parque en el que trabaja actualmente (sólo en uno actualmente). Tiene empleados con diversas tareas: contabilidad, electricidad, limpieza,... En concreto de los de atención al público le interesa conocer los idiomas que domina, y en qué otros parques de esta empresa ha trabajado, si lo ha hecho.

Esta empresa para mantener un buen ambiente con todos sus empleados, sortea en ocasiones, un fin de semana de estancia en el parque escogido por el afortunado/a. Interesa mantener sólo la información sobre quiénes van siendo afortunados, a fin de no incluirlos en los siguientes sorteos, y también el parque que cada uno escoge. No interesa ni fecha del sorteo ni del fin de semana.

Por último, cada parque tiene previstas unas actuaciones mensuales. De los grupos a los que puede contratar conoce su nombre artístico (que lo distingue de cualquier otro), el número de componentes y una descripción sobre su tipo de actuación. Interesa conocer las actuaciones mensuales, sabiendo que como mucho en un parque un mes sólo se puede contratar a un grupo, y que un grupo en un parque sólo puede actuar un día del mes, e interesa conocer qué día será ese. Los encargados de planificar estas actuaciones ya se encargarán de que si un grupo debe actuar el mismo día en dos parques, los horarios en que lo hacen se lo permitan.

2.- HIPERMERCADO

Una cadena de hipermercados quiere una BD que albergue toda la información que a continuación se detalla. Obtén el esquema conceptual, empleando el Modelo Entidad-Relación Extendido.

Cada hipermercado de la cadena se identifica por un número, y se conoce además su dirección, localidad, provincia y teléfono. La cadena se dedica a la venta de productos, de los que se conoce un código que los identifica, una descripción, y el proveedor al que se solicita (uno por producto, obligatorio de conocer), el precio actual de venta al público (obligatorio). Además los pedidos en que se solicitó cada producto, es decir, para cada pedido en el que se solicita: su número, el número de unidades solicitadas y el precio de compra. El número de pedido de un pedido no se repite en ningún otro en toda la cadena. En un pedido se puede solicitar más de un producto. Interesa conocer también el hipermercado que realiza cada pedido.

Se desea conocer para cada año, el importe total que gasta la cadena en publicidad y los ingresos extras estimados que considera que recibe anualmente de cada producto por publicidad.

Los hipermercados están organizados en secciones (limpieza suelos, limpieza ropa, cocina,...). En todos los hipermercados existen las mismas secciones. Cada año hay una sección "estrella" en cada hipermercado, es decir, se va a intentar potenciar una sección, no necesariamente la misma en todos. Se debe conocer cuáles van siendo estas secciones. Una sección puede ser estrella en un hipermercado más de un año.

Es importante tener almacenado un calendario con todas las fechas de apertura extraordinaria o cierre de cada uno de los hipermercados. Se deben conocer las fechas que son festivas (cierran) para todos los hipermercados así como la festividad de la que se trata. También las fechas de fiesta de algunos de los hipermercados junto con los hipermercados de los que se trata y el motivo de cierre para cada uno. Además para cada hipermercado se debe conocer los días de apertura extraordinaria y el motivo por el que se debería cerrar (domingo, festividad local, ...). Pueden no coincidir todos los hipermercados en los días de apertura o cierre extraordinarios. Se mantendrá esta información para varios años, no sólo el año en curso.

En cuanto a los proveedores se conoce su CIF, nombre y teléfono de contacto. De los empleados se conoce su NIF, nombre, teléfono, fecha de nacimiento y estudios realizados. En cuanto un empleado ha trabajado en uno de los hipermercados o un proveedor ha suministrado alguna vez algún producto, ya aparecen en la BD. Por la política de la empresa, un empleado en un año sólo puede trabajar para uno de los hipermercados, y en concreto en un año sólo podrá trabajar en una sección. Se guardará toda la información sobre los empleados para todos los años que trabajan en la cadena. Se querrá conocer para un empleado los días que tiene asignado trabajar y los que no. Además para cada empleado de la empresa y día que trabaja hay que conocer un empleado que lo puede sustituir (independientemente de que sea de su misma sección), sólo uno. Un empleado por día sólo podrá ser sustituto como máximo de otro empleado.

Interesa conocer las promociones actuales de productos. No todos los productos tienen que estar de promoción, pero si un producto está de promoción sólo podrá gozar de una promoción a la vez. Las promociones a las que puede estar sujeto un producto son de 4 tipos diferentes. Promoción YxZ (3x2, 4x1,...), en la que nos interesará conocer además del producto que goza de esta promoción, cuál es el Y y el Z correspondiente. Promoción por X unidades de un producto Y unidades de otro, en el que nos interesa conocer el producto que sufre la promoción, el producto que se regala, y los valores de X e Y. Promoción por comprar el producto X, con Y euros más te llevas el producto Z, donde interesa conocer cuál es el producto X, el Z y los euros que debes pagar. Promoción vale por X% de descuento para tu próxima compra, donde interesa conocer los productos que están en esta promoción y el % de descuento de cada uno. Varios productos pueden estar a la vez gozando de un tipo de promoción pero pueden ser distintos los valores que les afectan (el producto 100 y el 200 pueden gozar a la vez del primer tipo de promoción descrito, pero el 100 en un 3x2, y el 200 en un 4x3).

Por último, en todos los hipermercados se realizan todos los años las mismas campañas de rebajas: Rebajas de Enero, Rebajas de verano, Campaña Otoño y Especial Navidad. Se sortea cada año los empleados que van a tener más horas de trabajo durante esas rebajas (independientemente de la sección en la que trabajen les tocará, por ejemplo, quedarse la noche de Reyes para montar las rebajas o realizar otras tareas similares). Los sorteos se van realizando de manera que en la BD se controle que cada empleado podrá "ser afortunado" como mucho en una de las campañas por año. Ya se encargarán en los sorteos de que haya una distribución adecuada para todos los hipermercados y las campañas. Cada campaña tiene una fecha tope de inicio que no varía de un año a otro, y unas fechas reales de inicio y fin que pueden variar de un año a otro. Sólo nos interesarán las fechas para el año en curso. Estas fechas son las mismas en todos los hipermercados.