

Caracterización de una tipología de ejercicios para el proceso de enseñanza del Modelo Entidad/relación.

Autor: Lic. Manuel Pereira Rosa.

Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive" de Pinar del Río.

E-Mail manuel@isppr.rimed.cu

Resumen: El proceso de creación de una Base de datos atraviesa por una serie de etapas, una de ellas es el diseño. Dentro de esta etapa los modelos de datos juegan un importante papel. El presente trabajo muestra una caracterización de una tipología de ejercicios para trabajar en el proceso de enseñanza-aprendizaje del modelo entidad/relación y su utilización en el diseño de Base de Datos relacionales.

Abstract: The creation process of a database crosses through a series of stages; one of them is the design. Inside this stage the data models play an important role. This article shows a characterization of a typology of exercises to work in the teaching-learning process of the pattern entity / relation and its use in the relational database design.

- Caracterización de la tipología de ejercicios.

La capacidad de las computadoras para almacenar, controlar y procesar datos abrió el campo de su uso, así se estableció el vínculo entre los datos, la información y el control, cimiento de las bases de datos. Ahora bien ¿qué es una Base de Datos? Aunque existen distintas formas de definir una base de datos, la siguiente puede considerarse una definición adecuada: "Conjunto de datos interrelacionados entre sí, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora. O sea, que una Base de Datos puede considerarse una colección de datos variables en el tiempo". (Rosa María, 2005; 3).

En el proceso y construcción de todo sistema informativo automatizado, el diseño de las Bases de Datos ocupa un lugar importante, a tal punto que ésta puede verse como un proceso relativamente independiente dentro del diseño del sistema y compuesto por una serie de etapas. Es por ello que resulta de interés el estudio de los problemas relacionados con el diseño de las bases de datos y la modelación de la información.

Dentro de la problemática del diseño de bases de datos, los Modelos de Datos cumplen un importante rol, pues son las herramientas que nos permiten generar los esquemas de bases de datos, los que regirán su estructura. Es una colección de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones que existen entre ellos, semántica asociada a los datos y restricciones de consistencia.

Los modelos conceptuales se usan para representar los datos de tal forma como nosotros los captamos en el mundo real, tienen una capacidad de estructuración bastante flexible y permiten especificar restricciones de datos explícitamente. Existen diferentes modelos de este tipo, pero el más utilizado por su sencillez y eficiencia es el Modelo Entidad / relación.

Denominado por sus siglas como: E-R; Este modelo representa a la realidad a través de entidades, que son objetos que existen y que se distinguen de otros por sus características.

A continuación mostramos una caracterización de una tipología de ejercicios para el proceso de enseñanza del Modelo Entidad/relación y su utilización en el diseño de Base de Datos relacionales. La misma toma como criterio para su clasificación la siguiente estrategia para el diseño de Bases de Datos relacionales:

1. Exploración del mundo real.
2. Análisis de las entidades y sus atributos.
3. Análisis de las relaciones entre las entidades.
4. Elaboración del Diagrama Entidad/relación (DER).
5. Análisis del DER obtenido.
6. Obtención del Modelo Lógico Global de los datos (MLG).
7. Análisis del MLG.
8. Aplicar teoría de normalización.
9. Diseño físico de la Base de Datos.

Tipología de ejercicios:

1. Ejercicios para el análisis de entidades y sus atributos.
2. Ejercicios para el análisis de las relaciones entre las entidades.
3. Ejercicios para la elaboración del Diagrama Entidad/relación.
4. Ejercicios para la obtención del Modelo Lógico Global de los datos.

1-Ejercicios para el análisis de entidades y sus atributos.

Estos ejercicios van dirigidos a la necesidad que existe, cuando estamos en el proceso de diseño de una base de datos, de identificar las entidades y los atributos que intervienen en la misma, definir el atributo que será la llave o clave de cada entidad, reconocer cuando estamos en presencia de una entidad débil, de una generalización, de una especialización. Los mismos deben tener las siguientes necesidades y en este orden:

. Identificar las entidades que intervienen en la base de datos y sus correspondientes atributos.

Están dirigidos a identificar solamente las entidades fuertes y sus correspondientes atributos, en ellos no deben aparecer entidades débiles, agregación, especialización, todos los atributos deben tener un único valor del dominio. Estos serán los primeros con los cuales se trabajará.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Identifique las entidades y sus correspondientes atributos.

. Identificar una nueva entidad a partir de un atributo que le corresponda más de un valor del dominio.

Los mismos deben tener uno o varios atributos en las entidades que tenga más de un valor del dominio, para ver la necesidad de formar nuevas entidades.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Identifique las entidades y sus correspondientes atributos.

. Definir el atributo llave o clave de la entidad. Identificar una entidad débil.

Los ejercicios de este tipo son para definir el atributo llave de la entidad, deben al menos tener una entidad que no tenga ningún atributo que pueda ser llave o clave de la misma, para ver una entidad débil.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Identifique las entidades y sus correspondientes atributos.

b) Definir el atributo llave o clave.

. Identificar una generalización/especialización.

Dentro de los mismos deben aparecer entidades generalizadas y especializadas.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Identifique las entidades y sus correspondientes atributos.

2-Análisis de las relaciones entre las entidades.

Los ejercicios de este tipo deben encaminarse a definir el tipo de relación que existe entre las entidades que intervienen en la Base de Datos, identificar atributos que pertenezcan a la relación y no a una entidad en particular, identificar la existencia de una entidad agregada producto de una relación. Los mismos deben tener las siguientes necesidades y en este orden:

. Definir el tipo de relación que existe entre las entidades.

Estos tipos de ejercicios son para definir el tipo de relación que existe entre las entidades. En los mismos deben tratarse todos los casos, de muchos a muchos y de uno a muchos y de uno a uno. Recomendamos que los ejercicios tengan ya definidos las entidades y sus atributos para que el análisis solo se centre en las relaciones.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Defina el tipo de relación que existe entre las entidades

Identificar una entidad agregada.

Aquí se propone que en estos ejercicios aparezca una entidad agregada producto del análisis de las relaciones entre las entidades que ya fueron definidas con anterioridad.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Defina el tipo de relación que existe entre las entidades

. Identificar los atributos que pertenezcan a la relación.

Estos ejercicios van dirigidos a identificar atributos que pertenezcan a las relaciones. En ellos ya se les habrá definido las entidades y las relaciones entre las mismas.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Identificar los atributos de cada entidad.

3-Ejercicios para la elaboración del Diagrama Entidad/relación.

Estos ejercicios deben trabajarse de dos formas:

La primera debe tener como necesidad la escritura del Diagrama Entidad/relación a través de la simbología que se asume para la representación del fenómeno. En la formulación de los mismos debe aparecer una descripción detallada de todo el fenómeno que se modela: Entidades fuertes, débiles, agregadas, especializadas, generalizadas, los atributos de cada una de ellas, los atributos llaves, los tipos de relaciones entre las entidades, los atributos de las relaciones. Toda la información necesaria para la escritura del diagrama.

Se les pedirá:

a) Elabore el diagrama entidad/relación que represente el fenómeno descrito.

La segunda se le dará el Diagrama Entidad/relación ya confeccionado con una breve explicación de lo que representa, y tendrá como necesidad la descripción con palabras de todo el fenómeno representado, donde se especifique todas las entidades con sus correspondientes atributos, las llaves y las relaciones.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Describa con palabras el fenómeno representado, especifique en su descripción las entidades con sus correspondientes atributos, las llaves, así como los tipos de relación que se establecen entre las entidades.

4-Obtener el Modelo Lógico Global de los datos.

Estos tipos de ejercicios deben estar encaminados a obtener el esquema relacional a partir del diagrama Entidad/relación. Es decir se les dará el diagrama ya confeccionado y a partir del mismo se verá la necesidad de obtener el esquema relacional, para este propósito tendrán que aplicar una serie de reglas que permiten obtener dicho esquema.

En la formulación de los ejercicios se les pedirá:

a) Obtener el Modelo Lógico Global de los datos (esquema relacional).

- Bibliografía.

1. Date, CJ. Introducción a los Sistemas de Bases de datos. Cuba: Edición 2005.
2. Mato García, RM. Sistemas de Bases de Datos. Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2005.
3. Pérez Fernández,V, et al. Bases de datos. Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2001.
4. Silberschatz, A, et al. Fundamentos de Bases de Datos. Tercera edición; 1998.
5. Expósito Ricardo, C, et al. Algunos elementos de la metodología de la enseñanza de la informática. Ciudad de La Habana, Cuba; 2001.
6. Addine Fernández, F. Didáctica: teoría y práctica. Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2004.
7. Silvestre Oramas, M, et al. Hacia una didáctica desarrolladora. Cuba Editorial. Pueblo y Educación; 2002.
8. Rodríguez Lamas, R, et al. Introducción a la Informática educativa. Universidad de Pinar del Río, Cuba; 2000.
9. Tener Navarro, EJ, et al. Elementos de informática básica. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2000.

