

Prueba 1

TICS110 - Tecnologías de Información

29-09-2012

Esta prueba consta de 4 preguntas, que suman un total de 36 puntos. La prueba tiene una duración de dos horas máximo, y toda pregunta debe ser entregada. NO DEBE USAR LA HOJA DEL TORPEDO PARA RESPUESTAS MAS LARGAS, SOLICITE OTRA HOJA.

Torpedo

```
1 <?php
2 // Variables de formularios
3 $REQUEST['nombre variable'] // También puede usar $POST o $GET
4
5 <form action="" method=""></form> // Delimita un formulario, method puede ser GET o POST.
6 <input type="text" name=""> // Campo input, type puede ser text y password.
7 <select name=""><option value="red">Rojo</option></select> // Selector
8 <input type="submit" value="Ingresar"> // Botón para enviar formulario
9
10 // Código PHP para conectarse a una base de datos
11 mysql_connect("localhost", "root", "");
12 mysql_select_db("base_de_datos"); // Algunas versiones no requieren esta línea
13 $consulta = "select * from actors order by last_name";
14 $resultado = mysql_query($consulta);
15 // OPCION 1: Usando fetch_assoc
16 $fila = mysql_fetch_assoc($resultado);
17 while($fila != null) {
18     echo "Actor id:". $fila ['id'] . ". Nombre: " . $fila ['first_name'] . " " . $fila ['last_name'] . "<br>";
19     $fila = mysql_fetch_assoc($resultado);
20 }
21 // OPCION 1: Usando fetch_array
22 $fila = mysql_fetch_array($resultado);
23 while($fila != null) {
24     echo "Actor id:". $fila [0] . ". Nombre: " . $fila [1] . " " . $fila [2] . "<br>";
25     $fila = mysql_fetch_array($resultado);
26 }
27 ?>
28 /* SINTAXTIS DE SQL */
29 SELECT column1, column2 FROM tabla1, tabla2 WHERE column1 = valor1 ORDER BY column2
30 UPDATE tabla1 SET column1 = valor1, column2 = valor2 WHERE columnaN > valorN
31 INSERT INTO tabla1 (columna1, columna2) VALUES ('valor tipo String', numero)
32 DELETE FROM tabla1 WHERE columnaN = valorN
33 /* Funciones de agregación en SQL */
34 MAX() maximo
35 MIN () minimo
36 AVG() promedio
37 COUNT() contar
```

1. La Universidad Nacional de Elbonia (UNE) le entrega la siguiente tabla con datos sobre sus alumnos. A modo de ejemplo se muestran 4 filas, pero la tabla completa contiene más de 30 mil filas.

ALUMNOS						
Nombre	Apellido	Carrera	R. Aprobados	R. Reprobados	Semestres	Promedio
Yao	Ming	Ingeniería Civil	25	3	5	5.2
Eduardo	Martínez	Ingeniería Civil	32	0	7	4.5
Magdalena	González	Derecho	15	10	6	4.2
Esteban	Fuentealba	Ingeniería Comercial	12	8	2	3.8

La UNE le explica que antes de comenzar cada semestre se selecciona un grupo de alumnos que serán becados, lo que les permite pagar un arancel menor. Como muchos alumnos se encuentran fuera de Elbonia durante las vacaciones, éstos colapsan los teléfonos de la UNE consultando por las becas unas semanas antes de volver a clases. Esto ha obligado a la UNE a contratar personal extra durante esos períodos, sin embargo la solución es extremadamente cara e ineficiente.

Los alumnos obtienen una beca si no han reprobado ningún ramo y si su promedio es de 5.5 o más, o si ha reprobado a lo más 1 ramo y tiene promedio 6.0 o más, o si ha reprobado a lo más 2 ramos y tiene promedio 6.5 o más.

A usted se le contrata para resolver el problema de la UNE, para lo cual se le solicita desarrollar una página web que permita a los alumnos averiguar si están becados. En particular se le pide:

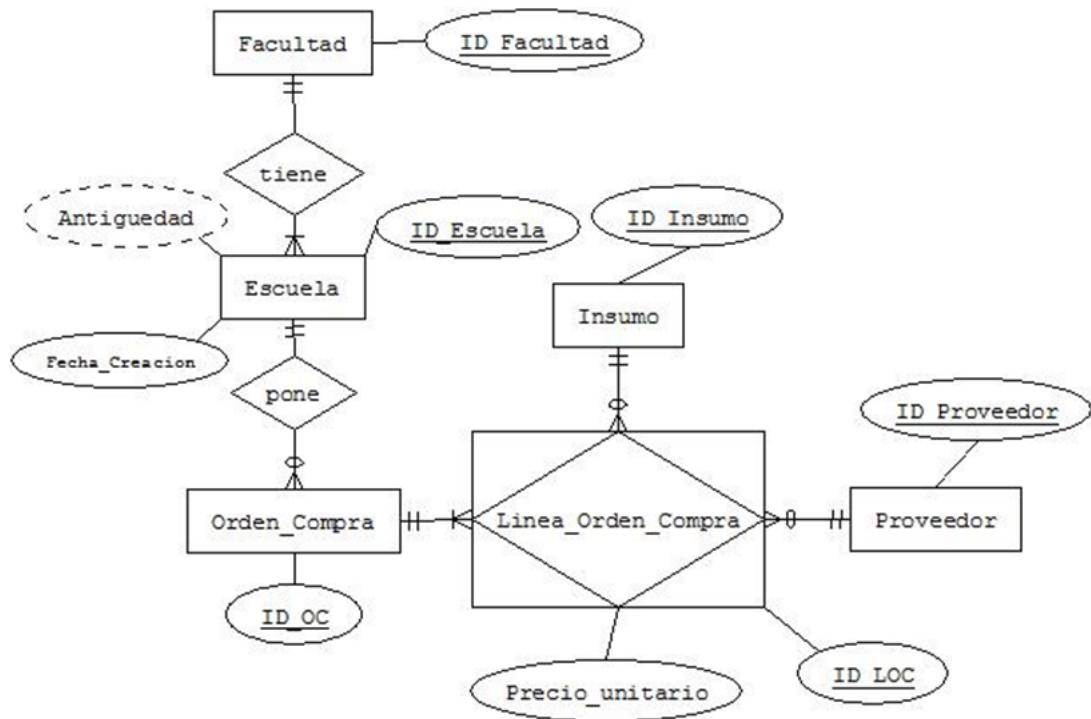
- (a) (6 puntos) Crear una página web en PHP que muestre la lista de alumnos (solamente sus nombres y apellidos) ordenados alfabéticamente por apellido, junto a un mensaje que indique si el alumno está becado o no. Por ejemplo: "Juan Pérez BECADO".
- (b) (4 puntos) Crear una página web en PHP que permita buscar a un alumno por su apellido (o parte). La página de resultados mostrará lo mismo que en el caso anterior, la lista de alumnos que calzan con el criterio de búsqueda junto al mensaje de beca. (NOTA: Puede utilizar código de la parte anterior).

2. (10 puntos) Luego de el exitoso proyecto con los becados, la Universidad Nacional de Elbonia le pide que modele una base de datos para la administración de asistencia de profesores. Le explican que muchos profesores faltan a clases y que la Universidad en general no se entera, para solucionar esto quieren desarrollar una página web que permita que los mismos alumnos puedan evaluar cada clase que se dicta, y donde se pueda indicar además si el profesor faltó. Le explican que un profesor dicta varios ramos, y que cada ramo tiene en general 2 sesiones por semana durante 16 semanas en el semestre. Cada sesión deberá ser evaluada con una nota de 1 a 7 y además indicar si el profesor asistió o no a la clase.

Dibuje un diagrama entidad relación que permita guardar la información requerida por la UNE. Explique además cómo su diagrama resuelve cada uno de los requerimientos.

3. La UNE le pide una nueva asesoría, esta vez se trata de un sistema para llevar la información de las compras que la Universidad hace a distintos proveedores. Usualmente la UNE compra computadores, artículos de librería y muebles entre otras muchas cosas. Para cada compra (en la que se incluyen varios insumos) se genera una "Orden de Compra" (OC), que es enviada a un proveedor. Por ejemplo, una OC puede incluir 5 cartridges para impresora láser a \$30.000 cada uno y 20 corcheteras a \$5.000 cada una, todo comprado al proveedor "Lápiz Lepez". En este caso se considera que la OC tiene 2 líneas de orden de compra (LOC), una para los cartridges y otra para las corcheteras.

Para organizar bien la información a la UNE le diseñaron el modelo ER que se muestra en la figura. A usted se le pide analizar dicho diseño a la luz de algunas dudas que presentan los decanos de cada Facultad.

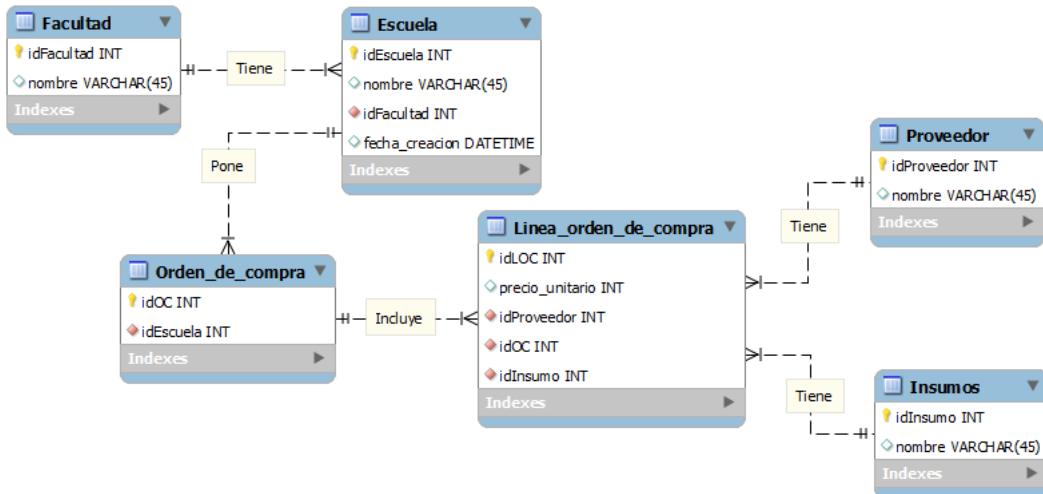


- (2 puntos) Desde un punto de vista de gestión, explique el significado de la cardinalidad mínima de la relación de Proveedor a Línea de Orden y explique si dicha cardinalidad es razonable o no. ¿Qué implicaría que la cardinalidad mínima fuera uno?
- (2 puntos) Desde un punto de vista de gestión, explique por qué el atributo Precio (de un insumo) está ubicado en Línea Orden y no en Insumo. Dé un ejemplo que ilustre su respuesta.
- (2 puntos) El atributo Antigüedad de Escuela corresponde a los años de existencia de cada escuela desde su fecha de creación. Explique por qué está modelado como atributo derivado.
- (2 puntos) Las Escuelas de UNE ahora desean fijar una fecha máxima de entrega de cada Orden de Compra. Explique dónde pondría dicho atributo. Ahora se desea poner distintas fechas de entrega para cada insumo que se pida en cierta Orden de Compra. Explique dónde pondría ahora dicho atributo.

4. Pregunta 3 FORMA B

La UNE le pide una nueva asesoría, esta vez se trata de un sistema para llevar la información de las compras que la Universidad hace a distintos proveedores. Usualmente la UNE compra computadores, artículos de librería y muebles entre otras muchas cosas. Para cada compra (en la que se incluyen varios insumos) se genera una "Orden de Compra" (OC), que es enviada a un proveedor. Por ejemplo, una OC puede incluir 5 cartridges para impresora láser a \$30.000 cada uno y 20 corcheteras a \$5.000 cada una, todo comprado al proveedor "Lápiz Lepez". En este caso se considera que la OC tiene 2 líneas de orden de compra (LOC), una para los cartridges y otra para las corcheteras.

Para organizar bien la información a la UNE le diseñaron la Base de Datos que se muestra en la figura. A usted se le pide analizarla a la luz de algunas dudas que presentan los decanos de cada Facultad.



- (2 puntos) En la relación entre Proveedor y Línea de Orden de Compra la cardinalidad es 1 a N, explique si dicha cardinalidad es razonable o no. ¿Es razonable que existan proveedores que no tengan LOCs?
- (2 puntos) Desde un punto de vista del negocio, explique por qué el atributo Precio (de un insumo) está ubicado en Línea Orden de Compra y no en Insumo. Dé un ejemplo que ilustre su respuesta.
- (2 puntos) La UNE requiere conocer la Antigüedad de cada Escuela, que corresponde a los años de existencia de cada una desde su fecha de creación. Explique si la Base de Datos (tal como está) permite obtener esta información.
- (2 puntos) Las Escuelas de UNE ahora desean fijar una fecha máxima de entrega de cada Orden de Compra. Explique dónde pondría dicho atributo. Ahora se desea poner distintas fechas de entrega para cada insumo que se pida en cierta Orden de Compra. Explique dónde pondría ahora dicho atributo.

Hoja extra 1

Hoja extra 2