

Proyecto semestral etapa 1 Modelo Entidad Relación y Esquema Relacional

Resumen mínimo administrativo

Modalidad: Trabajo en grupos de 3 personas.

Fecha de entrega: domingo 15 de septiembre a las 23:59 por Canvas.

formato de la entrega: **Archivo PDF por Canvas**

Consultas por ISSUES de GitHub hasta el viernes 13 a las 18:00.

Revise las ISSUES y DISCUSSIONS de Github antes de preguntar.

Algunas reglas de negocio de la etapa anterior pueden verse modificadas en este enunciado.

Objetivo General del proyecto semestral

El objetivo general del proyecto semestral es que el estudiante aprenda, en la práctica, las tecnologías utilizadas para trabajar con bases de datos relacionales mediante el uso de tecnologías PHP, Web y Postgresql en un ambiente cliente-servidor real. El segundo objetivo es que el estudiante use los conceptos vistos en clase para modelar e implementar una solución para un problema real.

Objetivo Específico Etapa 1

El objetivo específico de esta etapa es que el grupo diseñe en la práctica un **Modelo Entidad Relación acorde al problema** y lo convierta a un **Esquema relacional**.

El Proyecto semestral

La Universidad "La Mejor" tiene un sistema de registro académico de los años 80 del siglo pasado, que corre solamente en servidores mainframe antiguos y con clientes en Windows 95 con Explorer 7. La Facultad de "Humanidades y Filosofía" necesita, para su gestión administrativa académica, un mejor sistema de registro y ha decidido hacer un cisma.

En un acto de creatividad, Ud. y su grupo ofrece a la facultad construir la aplicación *Bananer*, cuyo objetivo es llevar el registro de Programas, estudiantes, cursos, notas, etc. Lamentablemente, no es posible integrar el sistema de registro actual con nada mediante servicios, solo a través de archivos de reporte en texto extraído del sistema actual.

La aplicación *Bananer*, cuando esté completa (a final de semestre), deberá entregar una gran experiencia de servicios a los estudiantes, profesores y administrativos de la facultad, facilitándoles de manera extraordinaria el proceso de ingreso de notas finales, seguimiento académico, inscripción de ramos, reportería estándar y acceso a reportería personalizada.

Tareas de esta etapa

1. Construya y describa un **modelo E/R** con notación CHEN, apropiado para resolver el problema usando las técnicas y convenciones vistas en clases. Puede usar una herramienta de modelamiento de datos o simplemente un programa de dibujo como draw.io.
2. Identifique las entidades **débiles** en el modelo E/R y explique para cada una de ellas por qué son débiles.
3. Identifique/defina las **llaves primarias y parciales** en el modelo E/R. Justifique su uso.
4. Identifique las entidades que tienen **llaves compuestas**, indicando para cada una de ellas la necesidad de éstas.
5. Identifique la **cardinalidad** para cada una de las relaciones del modelo E/R, justificando su decisión.
6. Identifique las posibles **jerarquías de clases** en el modelo E/R Justificando su decisión.
7. Construya y describa el **esquema relacional** asociado a su modelo indicando atributos y dominios.
8. Identifique las **relaciones** que se transforman en tablas en el esquema, justificando su decisión.
9. Indique cómo este esquema resuelve los temas de **Fidelidad, Redundancia, Anomalías, Simplicidad, Buena elección de llaves primarias**.

Reglas de negocio

Las reglas de negocio es la especificación o restricción que define cómo se debe realizar una operación dentro de una organización. Las reglas de negocio que se listan a continuación pueden incluir o reemplazar las de la etapa anterior, por lo que solo las que están aquí listadas son las válidas. Las reglas de negocio para este problema son:

1. De las Personas y sus datos
 - Existe, al igual que en la etapa anterior una entidad **persona** que registra los datos de todos los miembros de la comunidad (Estudiantes, Administrativos y Académicos) y contiene los datos comunes a todos ellos (RUN, DV, NOMBRES, correos, teléfonos, etc.)
 - Una persona puede ser concurrentemente estudiante, administrativo o académico o cualquier combinación. Por ejemplo un administrativo tiene un cargo y a la vez ser profesor de pregrado y estar estudiando un diplomado.
 - Un **estudiante**, llamado también alumno, es una persona que está o estuvo inscrita en la universidad y tomó cursos.
 - Los estudiantes se identifican por **número de estudiante**, y se genera cada vez que una persona ingresa a estudiar un plan, excepto que sea por cambio de plan. Por lo tanto, un RUN de estudiante puede tener más de un número de estudiante.
 - Los estudiantes tienen además **cohorte** (período de ingreso o reincorporación) y **bloqueo** (estado que le impide acceder a ciertos servicios como toma de ramos). Un estudiante puede suspender estudios y al volver se le cambia la **cohorte** al periodo de retorno, pero la cohorte anterior sigue siendo válida para los ramos ya realizados.
 - Los **académicos**, llamados indistintamente profesores, docentes o investigadores, son personas que dictan cursos o investigan, tienen grado académico (LICENCIATURA, MAGISTER o DOCTOR), Jerarquía académica (ASISTENTE, ASOCIADO, INSTRUCTOR, TITULAR), ambos en

su denotación masculina y femenina, combinado con (DOCENTE, o REGULAR). Existen profesores SIN JERARQUIZAR y otros que están en COMISIÓN SUPERIOR. El prefijo "Comisión Superior" en la jerarquía significa que está siendo analizado en esa instancia institucional, mientras que el prefijo "Profesor" es una denominación deprecada, por lo que vale la jerarquía sin el prefijo.

- También pueden hacer clases en una jornada (DIURNA, VESPERTINA) o en ambas.
- Los **administrativos** son las personas que ocupan un cargo en la universidad. Pueden tener grado académico, pero no tienen jerarquía a menos que también sean profesores.
- Los administrativos y profesores tienen un contrato (FULL TIME, PART TIME u HONORARIO) con una dedicación no superior a las 40 horas.

2. De las carreras y planes

- Todos los **planes** duran 10 semestres.
- El plan de estudios indica tanto los cursos mínimos (MIN) como la cantidad de OFG, OPR y CTI/CSI por nivel.
- La **carrera** tiene diferentes planes de estudio (currículum) los que tienen fecha de inicio, pero no de fin. Cada curriculum se identifica con su código y nombre.
- La **carrera** tiene un nombre y cursos los que se identifican con su sigla y nombre y que pertenecen a uno o más curricula.

3. De los cursos

- Los **cursos** llamados indistintamente ramo o asignatura, son evaluados con **nota**, la que puede ser desde 1.0 a 7.0 (con 1 decimal) y una **calificación**, pero en ciertos casos pueden no tener nota numérica o calificación, dependiendo de la siguiente tabla:

Calificación	Descripción	Nota	Resultado
SO	Sobresaliente	6.6 - 7.0	Aprobatorio
MB	Muy Bueno	6.0 - 6.5	Aprobatorio
B	Bueno	5.0 - 5.9	Aprobatorio
SU	Suficiente	4.0 - 4.9	Aprobatorio
I	Insuficiente	3.0 - 3.9	Reprobatorio
M	Malo	2.0 - 2.9	Reprobatorio
MM	Muy Malo	1.0 - 1.9	Reprobatorio
NP	Nota Pendiente	nulo	Curso incompleto
EX	Eximido	nulo	Aprobatorio
A	Aprobado	nulo	Aprobatorio
R	Reprobado	nulo	Reprobatorio
nulo	curso vigente	nulo	Curso Vigente en el período académico

- Los cursos tienen un carácter que puede ser: MIN Mínimo, OFG Optativo de formación general, OPR Optativo de profundización, CTI/CSI Curso transversal/sello institucional. los cursos tienen **equivalencias** con otros cursos y se denotan por su sigla y la lista de las siglas de cursos equivalentes.
- Los cursos tienen **prerequisitos** los que pueden ser uno o más cursos previos o un **ciclo**. En este caso, dichos cursos pueden ser tomados por los estudiantes que están en ese ciclo y no en otro. Un ciclo es un período limitado por 2 niveles, inicio y fin y tiene un nombre.
- los cursos tienen un **nivel** que corresponde al semestre dentro del plan de estudio o el ciclo al cual corresponden. Para efecto de los cursos, los niveles son: B,L,1...10, siendo B el ciclo de

BACHILLERATO que comprende el semestre 1 al 6 y L a LICENCIATURA que comprende del 7 al 10. Los cursos que pertenecen a un ciclo pueden ser tomados en cualquier semestre de dicho ciclo. Un estudiante no puede pasar de ciclo sin antes haber aprobado todos los cursos del ciclo anterior.

- Para efecto del **último logro**, los niveles son INGRESO, 1..10, LICENCIATURA; donde INGRESO corresponde a los estudiantes ingresados en el período actual (período que no ha terminado) y LICENCIATURA corresponde a los que, además de cumplir exitosamente los 10 semestres, aprobaron el examen de grado.
- los cursos pueden tener uno o más prerrequisitos los que pueden ser un curso anterior (o su equivalente) o un ciclo.
- Tanto la cohorte, periodo de la asignatura, fecha último logro, última carga se expresan en términos de <año>-<semestre> donde el semestre 1 comienza en marzo y el 2 en agosto

4. De la oferta académica e historial académico

- Cada curso realizado o en ejecución por parte de un estudiante tiene, además de la nota, calificación, nivel, etc., el período en que fue realizado y la sección en la que los hizo.
- El alumno tiene los siguientes atributos correspondiente al avance académico **último logro**, el período de éste y el período de la última toma de ramos (última carga).
- cada curso-sección-período tiene un profesor que lo dictó o lo está dictando. Los profesores pueden dictar diferentes cursos en diferentes períodos.
- La **oferta o programación académica** es la oferta de cursos y secciones para un período específico. Esta contiene el curso, secciones ofrecidas, profesor de cada una, vacantes en cada una, sala, módulo horario y sala.
- Una vez realizada la inscripción inicial de cursos la programación académica puede variar modificando vacantes o secciones, se puede producir que un curso de 2 secciones se dicte solo la 2 y no la 1.
- Los cursos se ofrecen principalmente en su nivel (semestre par o impar) pero pueden eventualmente ofrecerse cursos fuera de nivel

Temas administrativos

- Modalidad: Trabajo en grupos de 3 personas
- Fecha de entrega: domingo 15 de septiembre a las 23:59 por Canvas
- Para esta entrega el grupo deberá entregar un **informe en PDF** con el diagrama entidad relación, esquema de la base de datos con sus relaciones, atributos, dominios y restricciones de integridad. Justificando cada uno de los componentes y la respuesta a cada una de las tareas indicadas anteriormente. El pdf debe identificarse con el nombre grupo XXX.pdf donde XXX es el número de grupo asignado y subido solo por uno de los integrantes del grupo a canvas.
- Consultas a través de ISSUES de GITHUB
- Aclaraciones a través de DISCUSSIONS de GITHUB
- Las respuestas a las ISSUES así como las aclaraciones pasan a ser parte del enunciado.
- Solo se responden las ISSUES con **temas nuevos**, por lo que **antes de preguntar revise las ISSUES y DISCUSSIONS**.
- Las ISSUES se cierran pasadas 48 horas de inactividad luego de la respuesta.