



TAREA 3 BASE DE DATOS

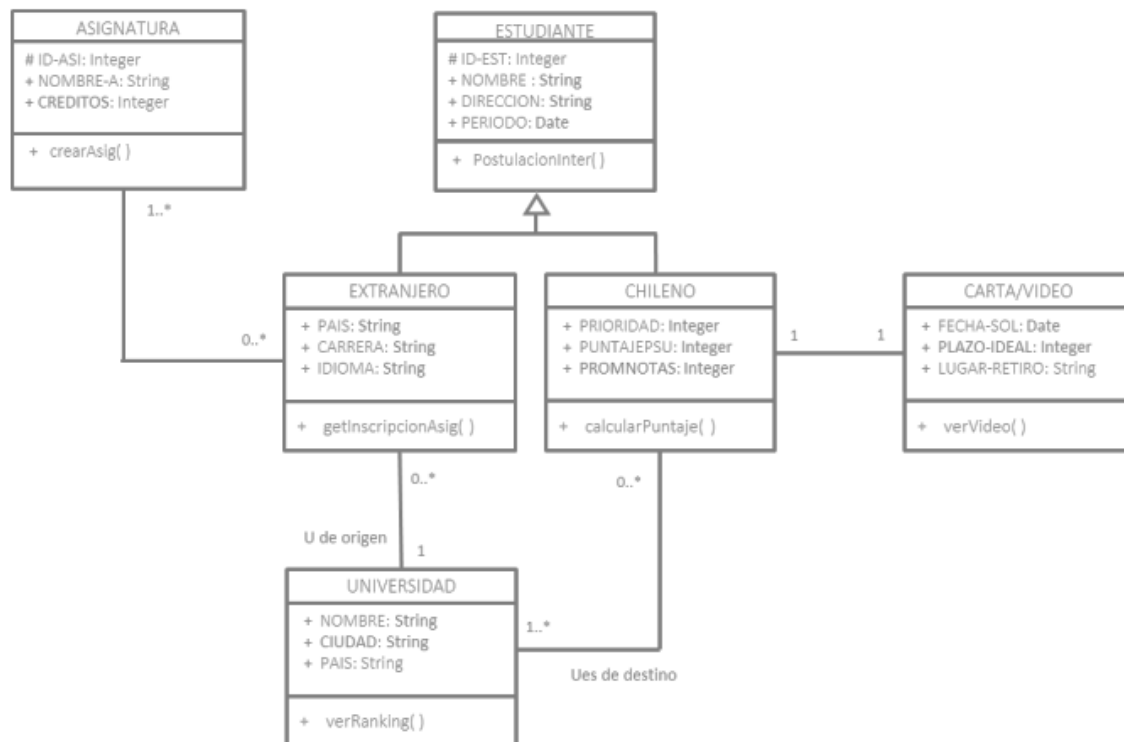
2024-01

INTEGRANTES:

SEBASTIÁN MUÑOZ

IGNACIO GÓMEZ

PARALELO: 200



ENFOQUE TOP DOWN

Pasos:

1. Entidades Fuertes

ASIGNATURA(ID-ASIG, NOMBRE-A, CREDITOS-A)

UNIVERSIDAD(ID-UNI, NOMBRE-U , CIUDAD-U, PAIS-U)

2. Entidades Débiles:

No hay

3. Asociaciones 1:1

Entre CHILENO y CARTA/VIDEO, asumiendo que con mayor frecuencia se consultan los datos del estudiante, esto queda como:

CHILENO(ID-EST, PRIORIDAD, PUNTAJE-PSU, PROM-NOTAS, ID-CARTA)

CARTA/VIDEO(ID-CARTA, FECHA-SOL, PLAZO-IDEAL, LUGAR-RETIRO)

4. Asociaciones 1:N

Entre EXTRANJERO y UNIVERSIDAD. La entidad UNIVERSIDAD se mantiene sin modificación y EXTRANJERO queda como:

EXTRANJERO(ID-EST, PAIS, CARRERA, IDIOMA, ID-UNI)

5. Asociaciones M:N



Entre ASIGNATURA y EXTRANJERO. Se genera una entidad intermedia:

ASIGNATURA-EXTRANJERO(ID-ASIG, ID-EST)

Los atributos de esta entidad son simultáneamente clave primaria y clave foránea.

Entre UNIVERSIDAD y CHILENO. Se genera una entidad intermedia:

UNIVERSIDAD-CHILENO(ID-UNI, ID-EST)

6. Asociaciones n-arias ($n \geq 3$)

No hay

7. Herencia

Usando la alternativa 2, se hereda la PK de ESTUDIANTE y también sus atributos, luego ESTUDIANTE desaparece:

EXTRANJERO(ID-EST, PAIS, CARRERA, IDIOMA, NOMBRE, DIRECCION, PERIODO, ID-UNI)

CHILENO(ID-EST, PRIORIDAD, PUNTAJE-PSU, PROM-NOTAS, NOMBRE, DIRECCION, PERIODO, ID-CARTA)

Se elige la alternativa 2, debido a que tienen distintas relaciones las subclases, mientras que la clase padre no tiene ninguna relación, no influye en las relaciones del modelo, por lo tanto por temas de optimización de consultas y de relaciones se elige esta alternativa.

8. Categorización (Interfaces o Herencia Selectiva)

No hay



DESNORMALIZACIÓN

1. Usando la primera forma de desnormalización (Almacenando valores derivados) en EXTRANJERO, se agrega la cantidad de créditos totales en uso que tiene, para ver de forma más directa cuántos créditos en uso tiene cada estudiante, por lo tanto EXTRANJERO queda como:

EXTRANJERO(ID-EST, PAIS, CARRERA, IDIOMA, NOMBRE, DIRECCION, PERIODO, ID-UNI, CANT-CRED-TOTAL)

2. Usando la segunda forma de desnormalización (Tablas Prejoinizadas) en CHILENO, se juntan las tablas CHILENO y CARTA/VIDEO en CHILENO, quedando CHILENO como:

CHILENO(ID-EST, PRIORIDAD, PUNTAJE-PSU, PROM-NOTAS, NOMBRE, DIRECCION, PERIODO, FECHA-SOL, PLAZO-IDEAL, LUGAR-RETIRO)

RESUMEN

ASIGNATURA(ID-ASIG, NOMBRE-A, CREDITOS-A)

UNIVERSIDAD(ID-UNI, NOMBRE-U , CIUDAD-U, PAIS-U)

EXTRANJERO(ID-EST, PAIS, CARRERA, IDIOMA, NOMBRE, DIRECCION, PERIODO, ID-UNI, CANT-CRED-TOTAL)

CHILENO(ID-EST, PRIORIDAD, PUNTAJE-PSU, PROM-NOTAS, NOMBRE, DIRECCION, PERIODO, FECHA-SOL, PLAZO-IDEAL, LUGAR-RETIRO)

ASIGNATURA-EXTRANJERO(ID-ASIG, ID-EST)

UNIVERSIDAD-CHILENO(ID-UNI, ID-EST)



CONSULTAS SELECT

CONSULTA 1

Algebra relacional:

SELECT EXTRANJERO

PROJECT EXTRANJERO OVER NOMBRE, CANT-CRED-TOTAL GIVING A

SQL:

SELECT NOMBRE, CANT_CRED_TOTAL

FROM EXTRANJERO;

CONSULTA 2

Algebra relacional:

SELECT CHILENO WHERE PRIORIDAD = 0 GIVING A

PROJECT A OVER NOMBRE, FECHA-SOL GIVING B

SQL:

SELECT NOMBRE, FECHA_SOL

FROM CHILENO

WHERE PRIORIDAD = 0;

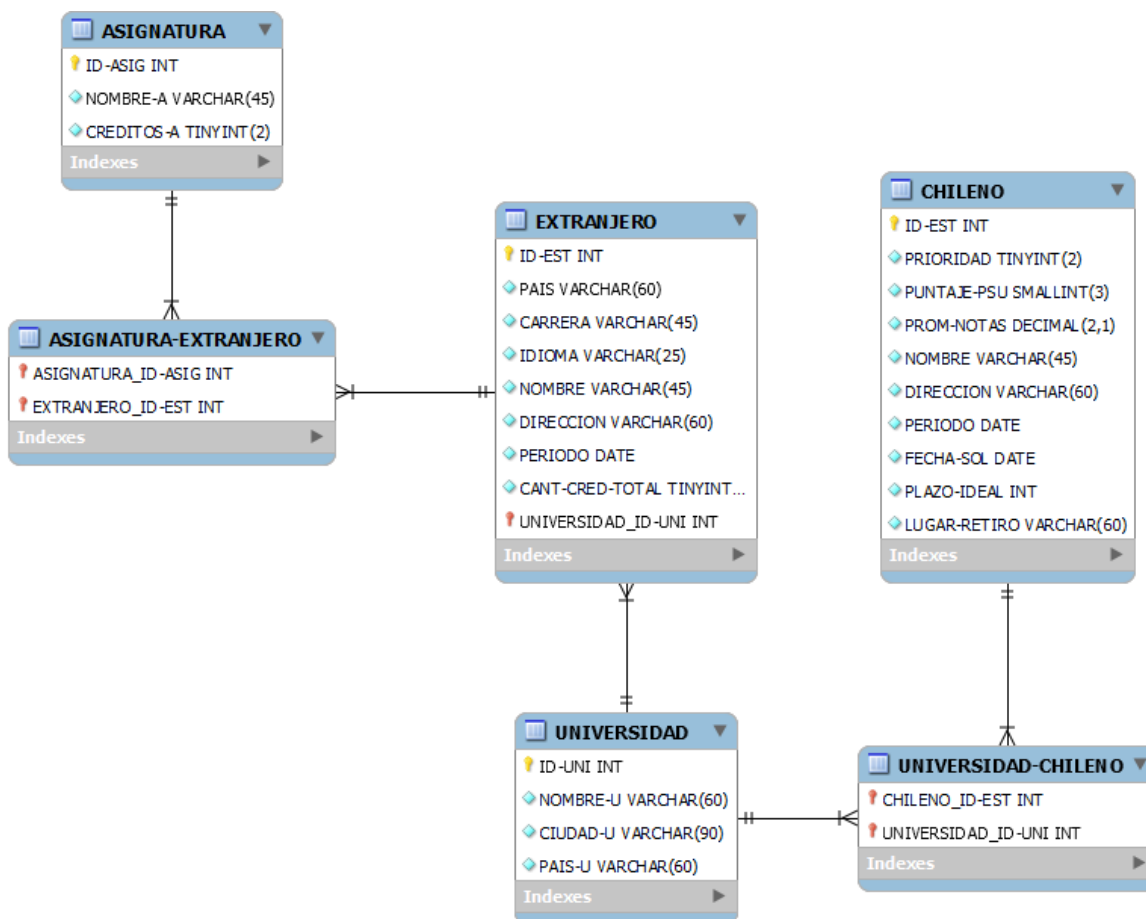
BENEFICIOS

La consulta 1 es beneficiosa, ya que gracias al atributo almacenado derivable, se optimiza la consulta al querer saber cuántos créditos tiene en uso actualmente, esto para no tener que ir viendo cada asignatura e ir sumando todos los créditos, esto es conveniente cuando por ejemplo un alumno quiere solicitar más créditos, así se verifica rápidamente cuántos más necesita y así poder tomar una decisión al respecto.



La consulta 2 es beneficiosa también, ya que al tener la los datos de la carta en el CHILENO, se puede consultar fácilmente los estudiantes Chilenos que tienen mayor prioridad junto con la fecha de solicitud, considerando como supuesto, que la prioridad 0 es la más alta. Es conveniente, ya que reduce los tiempos de consulta al tener que extraer la información de una sola tabla y como CARTA/VIDEO no tenía muchos atributos, no impacta de gran manera a la consulta negativamente.

MODELO RELACIONAL





CONSULTA SELECT-INDICE

Creación del índice:

```
CREATE INDEX idx_RENDIMIENTO ON chileno(PUNTAJE_PSU,PROM_NOTAS);
```

Creación de la consulta select trabajando con el índice:

```
SELECT * FROM chileno WHERE PUNTAJE_PSU >= 780 AND PROM_NOTAS >= 6.6;
```

Output			
Action Output			
#	Time	Action	Message
1	19:52:13	SELECT * FROM chileno WHERE PUNTAJE_PSU >= 780 AND PROM_NOTAS >= 6.6 LIMIT 0, 1000	107 row(s) returned
2	19:52:20	CREATE INDEX idx_RENDIMIENTO ON chileno(PUNTAJE_PSU,PROM_NOTAS)	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
3	19:52:24	SELECT * FROM chileno WHERE PUNTAJE_PSU >= 780 AND PROM_NOTAS >= 6.6 LIMIT 0, 1000	107 row(s) returned
			Duration / Fetch
			0.016 sec / 0.000 sec
			0.003 sec
			0.000 sec / 0.000 sec

La primera consulta es sin el index y la segunda con el index ya aplicado. La muestra se realizó con 10000 datos ficticios.