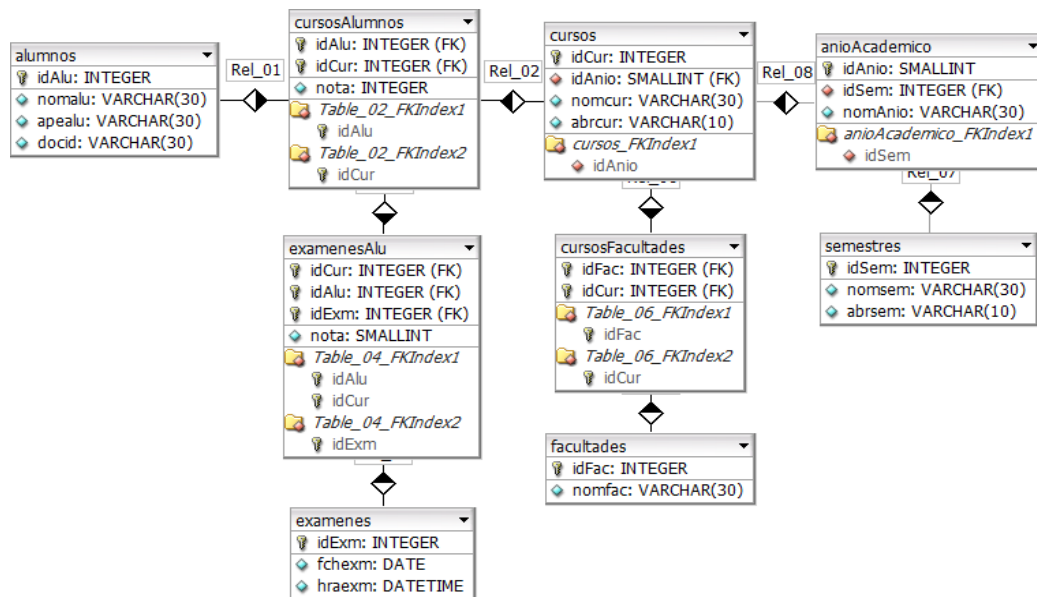


Optimización:



1) Algoritmo de Reducción de Codd

Sean las siguientes consultas conseguir su equivalente en Algebra Relacional

- SELECT * FROM EXAMENES
- SELECT NOMALU, NOMCUR
FROM ALUMNOS A, CURSOSALUMNOS CA, CURSOS C
WHERE A.IDALU=CA.IDALU
- SELECT NOMALU, NOMCUR
FROM ALUMNOS A, CURSOSALUMNOS CA, CURSOS C
WHERE A.IDALU=CA.IDALU
AND CA.IDCUR=C.IDCUR
AND C.NOMCUR LIKE 'BASE DE DATOS%'
AND C.IDANIO=2016
AND NOTA > 61
- SELECT NOMALU, NOMCUR
FROM ALUMNOS A, CURSOSALUMNOS CA, CURSOS C
WHERE A.IDALU=CA.IDALU
AND CA.IDCUR=C.IDCUR
AND NOT EXISTS (SELECT * FROM EXAMENESALU EA
WHERE EA.IDCUR=C.IDCUR

```
AND EA.IDALU=A.IDALU
AND NOTA < 61)
```

- e)

```
SELECT *
FROM FACULTADES F
WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM CURSOSFACULTADES CF
                  WHERE F.IDFAC=CF.IDFAC
                  AND NOT EXISTS (SELECT * FROM CURSOS C
                                WHERE CF.IDCUR=C.IDCUR
                                AND IDANIO=2016))
```
- f)

```
SELECT *
FROM ALUMNOS A
WHERE EXISTS (SELECT * FROM CURSOSALUMNOS CA
             WHERE A.IDALU=CA.IDALU
             AND    NOTA >60
             AND    NOT EXISTS (SELECT * FROM EXAMENESALU EA
                               WHERE CA.IDCUR=EA.IDCUR
                               AND CA.IDALU=EA.IDALU
                               AND NOTA < 61)
```

2) Grafo de la Consulta

Para cada una de las consultas anteriores, construir el grafo de la consulta.

3) Optimizador Heurístico

Para cada una de las consultas anteriores, optimizarlo utilizando la heurística vista en clase.

4) Optimizador basado en costos

Para las consultas c) e) y f) construir un segundo grafo de la consulta.

5) Optimización exhaustiva

Optimizar la consulta b).

6) Base de datos de pruebas

Dado el modelo de datos dado, proveer un script de creación de las tablas, proponer un conjunto de scripts para cargar datos en las mismas. Deben crearse al menos 10000 alumnos. 200 cursos. 50 exámenes. 5000 exámenes de alumnos. 10 facultades. 100 cursos por facultad. 5 años académicos. 2 semestres. Observar cuidadosamente las claves primarias y foráneas.

7) Optimizador de PostgreSQL

Realizar todas las consultas del práctico. Analizar cada uno de los resultados y proponer las estructuras adicionales que crea convenientes.

Ejecutar el cálculo de estadísticas, vuelva a analizar los resultados y explique el comportamiento encontrado.

8) Creación de estructuras de acceso adicionales

Para las consultas c, e, f considere la creación de índices adicionales. Verifique los planes antes y después de agregar los índices, explique los resultados observados.