

ALUMNOS, ASIGNATURAS, MATRICULA.

Consideremos la base de datos con el siguiente esquema:

ALUMNOS(DNI,

Ape1,Ape2,Nombre,Edad,Provincia,Beca,Sexo,Nota,Procedencia)

ASIGNA(ASI#, Nombreas,Curriculum,cred,credpr,carácter,temp,curso)

MATRICULA(CODASI#,DNI,Curso_Academico,Calificacion,Nota)

Resolver el Algebra Relacional y en SQL las siguientes cuestiones:

a.- Encontrar los nombres de alumnos que provengan de Granada o Almería, hacerlo mediante selección y mediante unión.

$$\Pi_{\text{Nombre,Ape1,Ape2}}(\sigma_{\text{Provincia=Granada} \vee \text{Provincia=Almeria}}(\text{Alumnos}))$$

Mediante unión:

$$\Pi_{\text{Nombre,Ape1,Ape2}}(\sigma_{\text{Provincia=Granada}}(\text{Alumnos}) \cup \sigma_{\text{Provincia=Almeria}}(\text{Alumnos}))$$

b.- Encontrar aquellos alumnos matriculados en asignaturas de primer curso o segundo curso. Mediante selección y mediante unión:

Mediante selección:

$$\Pi_{\text{Nombre,Ape1,Ape2}}(\sigma_{(\text{Alumnos.DNI=Matricula.DNI}) \wedge (\text{asi\#}=codasi\#)}(\text{Alumnos} \times \text{Matricula}) \times \sigma_{(\text{curso}=1 \vee \text{curso}=2)}(\text{Asigna}))$$

Mediante unión

$$\Pi_{\text{Nombre,Ape1,Ape2}}$$

$$(\sigma_{(\text{Alumnos.DNI=Matricula.DNI}) \wedge (\text{asi\#}=codasi\#)}(\text{Alumnos} \times \text{Matricula}) \times \sigma_{(\text{curso}=1)}(\text{Asigna})) \cup$$

$$\cup \sigma_{(\text{Alumnos.DNI=Matricula.DNI}) \wedge (\text{asi\#}=codasi\#)}(\text{Alumnos} \times \text{Matricula}) \times \sigma_{(\text{curso}=2)}(\text{Asigna}))$$

c.- Encontrar aquellas asignaturas de más de seis créditos que ha tenido alumnos en el curso académico 2014-2015. (Eje10)

$$\rho((\text{Asigna})=\text{Asi}$$

$$\text{Asi} \bowtie (\Pi_{\text{ASI\#}}(\sigma_{\text{cred}+\text{credpr} \geq 6}(\text{Asigna}) \cap \Pi_{\text{CODASI\#}}(\sigma_{\text{Curso_Academico}=2014-2015}(\text{Matricula}))))$$

c.1 Encontrar aquellos alumnos matriculados de alguna asignatura optativa (Eje11)

$$\Pi_{\text{Nombre,Ape1,Ape2}} (\sigma_{(\text{Alumnos.DNI}=\text{Matricula.DNI}) \wedge (\text{asi\#}=\text{codasi\#})} (\text{Alumnos} \times \text{Matricula}) \times \sigma_{(\text{carater}=\text{op})} (\text{Asigna}))$$

O bien

$$\Pi_{\text{Nombre,Ape1,Ape2}} ((\text{Alumnos} \bowtie \text{Matricula}) \times \sigma_{(\text{carater}=\text{op}) \wedge (\text{asi\#}=\text{codasi\#})} (\text{Asigna}))$$

d.- Encontrar los códigos de aquellas asignaturas sin ningún alumno en el curso académico 2013-2014. (Eje15) sin curso académico

$$\Pi_{\text{ASI\#}}(\text{asigna}) - \Pi_{\text{CODASI\#}}(\sigma_{\text{Curso_Academico}=2013-2014}(\text{Matricula}))$$

$$\Pi_{\text{ASI\#}}(\text{asigna}) - \Pi_{\text{CODASI\#}}(\text{Matricula})$$

Eje16 con código y nombre:

$$\rho(\text{Asigna}) = \text{Asig}$$

$$\Pi_{\text{Asig-ASI\#,nombreas}}(\text{Asig} \bowtie (\Pi_{\text{ASI\#}}(\text{asigna}) - \Pi_{\text{CODASI\#}}(\text{Matricula})))$$

e.- Encontrar el DNI, nombre y apellidos de aquellos alumnos con máxima nota de corte:

$$\rho(\text{Alumnos}) = \text{Alu} \quad \rho(\text{Alumnos}) = \text{Al}$$

$$\Pi_{\text{Al.DNI,Nombre,Ape1,Ape2}}(\text{Al} \bowtie (\Pi_{\text{DNI}}(\text{Alumnos}) -$$

$$- \Pi_{\text{Alumnos.DNI}}(\sigma_{\text{Alumnos.nota-corte} < \text{Alu.nota-corte}}(\text{Alumnos} \times \text{Alu})))$$

f.- Encontrar el DNI de aquellos alumnos a los que sólo les queda una asignatura:

$$\rho(\text{Matricula}) = \text{Matri} \quad \rho(\text{Matricula}) = \text{Matr}$$

$$\Pi_{\text{DNI}}(\text{Matricula}) -$$

$$\Pi_{\text{Matri.DNI}}(\sigma_{\text{Matri.codasi\#} \neq \text{Matr.codasi\#} \wedge \text{Matri.DNI} = \text{Matricula.DNI}}(\text{Matri} \times \text{Matr})))$$

