

SOLUCIÓN. Ejercicios para practicar diseño lógico

1.

AUTOR = código + nombre

LIBRO = ISBN + título + editorial + páginas

ESCRIBE = código + ISBN

CAI: { código → AUTOR }

CAI: { ISBN → LIBRO }

EJEMPLAR = cod. ejemplar + localización + ISBN

CAI: { ISBN → LIBRO }

VNN: { ISBN }

USUARIO = cod-usu + dirección + nombre + teléfono

SACA = cod-ejemplar + cod-usu + fecha-devolución + fecha-prestamo

CAI: { cod-ejemplar → EJEMPLAR }

CAI: { cod-usu → USUARIO }

2. FALLERO = código + nombre + antigüedad + dirección + sexo + edad

DIRECTIVO = código + años-pertenencia + n°ident + fecha

CAI: { código → FALLERO }

CAI: { n°ident → COMISIÓN } VNN: { n°ident }

VOCAL = código + cuota-sem + n°ident

CAI: { código → FALLERO }

CAI: { n°ident → COMISIÓN } VNN: { n°ident }

ABONADO = código + cant.-abonada + nom familiares

CAI: { código → FALLERO }

COMISIÓN = n°ident + años-activa

* Se añade la restricción de integridad para el tipo de especialización:
(Parcial) y disjunta.

Disjunta

F_x : FALLEJO D_x : DIRECTIVO V_x : VOCAL A_x : ABONADO

$\neg \exists D_x (\text{DIRECTIVO}(D_x) \wedge \neg \exists V_x (\text{VOCAL}(V_x) \wedge D_x.\text{codigo} = V_x.\text{codigo})) \wedge$
 $\neg \exists D_x (\text{DIRECTIVO}(D_x) \wedge \neg \exists A_x (\text{ABONADO}(A_x) \wedge D_x.\text{codigo} = A_x.\text{codigo})) \wedge$
 $\neg \exists V_x (\text{VOCAL}(V_x) \wedge \neg \exists A_x (\text{ABONADO}(A_x) \wedge V_x.\text{codigo} = A_x.\text{codigo}))$

3.

JUGADOR = cod-jugador + nombre + apellidos + posición + fecha-nac + cod-equipo

CAI: {cod-equipo} → EQ-PRES VNN: {cod-equipo}

EQ-PRES = cod-equipo + año + ciudad + nombre + dni + nombrep + apellidos + año +
 fecha-nac

CAI: {dni}

VNN: {dni}

GOL = cod-sol + minuto + desc + cod-part + cod-jugador

CAI: {cod-part} → PARTIDO VNN: {cod-part}

CAI: {cod-jugador} → JUGADOR VNN: {cod-jugador}

PARTIDO = cod-part + fecha + goles-casa + goles-fuera

DISPUTA = cod-part + cod-equipo

CAI: {cod-part} → PARTIDO

CAI: {cod-equipo} → EQ-PRES

4.

PAÍS = nombre + coste

PARTICIPANTE = dui + nombre + dirección + nombre

CAI: {nombre} → PAÍS { VNN: {nombre}

TLF-PART = dui + tel

CAI: {dui} → PARTICIPANTE {

AUTOR = dui + institución

CAI: {dui} → PARTICIPANTE {

REVISOR = dui + preio-rev

CAI: {dui} → PARTICIPANTE {

ASISTENTE = dui + nom-entrada

CAI: {dui} → PARTICIPANTE {

SESION = nom + hora + fecha

ASISTE = dui + nom

CAI: {dui} → ASISTENTE {

CAI: {nom} → SESION {

PONENCIA = título + nom + nom-pagina + dui + fecha

CAI: {nom} → SESIÓN {

CAI: {dui} → REVISOR { VNN: {dui}

PRESENTA = título + nom + dui

CAI: {título+nom} → PONENCIA {

CAI: {dui} → AUTOR {

Se añaden las restricciones para la especialización:

a) Total $\Rightarrow P_x$: PARTICIPANTE A_x : AUTOR R_x : REVISOR A_{xt} : ASISTENTE

$$\begin{aligned} \forall P_x (\text{PRESIDENTE}(P_x) \rightarrow (\exists A_x (\text{AUTOR}(A_x) \wedge A_x.\text{dui} = P_x.\text{dui})) \vee \\ (\exists R_x (\text{REVISOR}(R_x) \wedge R_x.\text{dui} = P_x.\text{dui})) \vee \\ (\exists A_{xt} (\text{ASISTENTE}(A_{xt}) \wedge A_{xt}.\text{dui} = P_x.\text{dui}))) \end{aligned}$$

b) Disjunta $\Rightarrow P_x$: PARTICIPANTE A_x : AUTOR R_x : REVISOR A_{xt} : ASISTENTE

$$\begin{aligned} \neg \exists A_x (\text{AUTOR}(A_x) \wedge \neg \exists R_x (\text{REVISOR}(R_x) \wedge A_x.\text{dui} = R_x.\text{dui})) \wedge \\ \neg \exists A_x (\text{AUTOR}(A_x) \wedge \neg \exists A_{xt} (\text{ASISTENTE}(A_{xt}) \wedge A_{xt}.\text{dui} = A_x.\text{dui})) \wedge \\ \neg \exists R_x (\text{REVISOR}(R_x) \wedge \neg \exists A_{xt} (\text{ASISTENTE}(A_{xt}) \wedge R_x.\text{dui} = A_{xt}.\text{dui})) \end{aligned}$$

5.

PROFESOR = dui + nombre + apellido + dirección

CURSO = cod-curso + nombre + dui

CA_i: {dui} \rightarrow PROFESOR_f VNN: {dui}

ALUMNO = dui + nombre + apellido + dir

AULA = cod-aula + piso + pupitres

ASIGNATURA = cod-asis + nombre + horas + cod-curso + cod-aula + hora

CA_i: {cod-curso} \rightarrow CURSO_f VNN: {cod-curso}

CA_i: {cod-aula} \rightarrow AULA_f VNN: {cod-aula}

MATRICULA = cod-asis + dui + nota + incidencia

CA_i: {cod-asis} \rightarrow ASIGNATURA_f

CA_i: {dui} \rightarrow ALUMNO_f

IMPORTE = cod-asis + dui

CA_i: {cod-asis} \rightarrow ASIGNATURA_f

CA_i: {dui} \rightarrow PROFESOR_f