

3)

Sea  $R = (ABCDGH)$  y  $F = \{A \rightarrow BC; CG \rightarrow HD; BA \rightarrow H\}$ .

a) Dar una derivación de  $AG \rightarrow D$

b) Dar una dependencia que no está en  $F^+$ . Justifique su respuesta.

c) Listar claves candidatas de  $F$ . Probar para una de ellas que es clave candidata.

d) De un cubrimiento canónico de  $F$ .

a)

**premisas:  $A \rightarrow BC, CG \rightarrow HD, BA \rightarrow H$**

**descomposición  $\{A \rightarrow BC\}$**

**$A \rightarrow B, A \rightarrow C$**

**pseudotransitividad  $\{A \rightarrow C, CG \rightarrow HD \text{ (premisa)}\}$**

**$AG \rightarrow HD$**

**descomposición  $\{AG \rightarrow HD\}$**

**$AG \rightarrow D$**

b)

**Una posible dependencia sería  $H \rightarrow DG$ . Esta no se encuentra en  $F^+$  dado que el atributo  $H$  no se encuentra del lado izquierdo en ninguna dependencia.**

c)

**$A^+ = \{A, B, D, C, H\}$  --- no contiene a  $R$**

**$B^+ = \{B\}$  --- no contiene a  $R$**

**$C^+ = \{C\}$  --- no contiene a  $R$**

**$D^+ = \{D\}$  --- no contiene a  $R$**

**$G^+ = \{G\}$  --- no contiene a  $R$**

**$H^+ = \{H\}$  --- no contiene a  $R$**

**$CG^+ = \{C, D, G, H\}$**

**$BA^+ = \{A, B, C, H\}$**

**$AG^+ = \{A, B, C, D, G, H\}$  ---- es superclave, y por lo tanto clave candidata ya que  $A^+$  y  $G^+$  no contienen a  $R$**

**No hay dependencia que lleve a  $A$  o a  $G$ , por lo que estas deben estar sí o sí.  $AG$  es la única clave candidata**

d)

$res = \{A \rightarrow BC, CG \rightarrow HD, BA \rightarrow H\}$

*B es atributo raro de la tercera:*

$(BA-B)^+ = A^+ = \{A, B, D, C, H\}$ , entonces *H* está contenida en  $A^+$ , por lo que *B* si es un atributo raro.

$res = \{A \rightarrow BC, CG \rightarrow HD, A \rightarrow H\}$

**UNIÓN**

$res = \{A \rightarrow BCH, CG \rightarrow HD\}$

*A no es atributo raro de la primera porque  $\emptyset^+ = \emptyset$ , y BCH no está contenido en  $\emptyset$*

*C no es atributo raro de la segunda porque  $G^+ = \{G\}$ , y HD no está contenido en  $\emptyset$*

*G no es atributo raro de la segunda porque  $C^+ = \{C\}$ , y HD no está contenido en  $\emptyset$*

*B no es atributo raro de la primera porque, dado  $K = \{A \rightarrow CH, CG \rightarrow HD\}$   $A^+ = \{C, H, D\}$  y B no está en  $A^+$*

*C no es atributo raro de la primera porque, dado  $K = \{A \rightarrow BH, CG \rightarrow HD\}$   $A^+ = \{B, H, D\}$  y C no está en  $A^+$*

*H no es atributo raro de la primera porque, dado  $K = \{A \rightarrow BC, CG \rightarrow HD\}$   $A^+ = \{B, C, D\}$  y H no está en  $A^+$*

*H no es atributo raro de la segunda porque, dado  $K = \{A \rightarrow BCH, CG \rightarrow D\}$   $CG^+ = \{C, D, G\}$  y H no está en  $CG^+$*

*D no es atributo raro de la segunda porque, dado  $K = \{A \rightarrow BCH, CG \rightarrow H\}$   $CG^+ = \{C, G, H\}$  y D no está en  $CG^+$*

$res = \{A \rightarrow BCH, CG \rightarrow HD\}$  ya no tiene atributos raros, siendo un cubrimiento canónico de *F*