



Bases de Datos Tarea 5

Tavera Castillo David
Emmanuel

Axiomas de Armstrong

Axioma de reflexividad

Para un conjunto de atributos A y un subconjunto B de A, si B es un subconjunto de A ($B \subseteq A$), entonces $A \rightarrow B$. Este axioma representa una propiedad trivial donde un conjunto de atributos se implica a sí mismo.

Ejemplo:

Si $X = \{A, B\}$, entonces $\{A, B\} \rightarrow \{A\}$ y $\{A, B\} \rightarrow \{B\}$.

Axioma de aumento

Si $A \rightarrow B$ es verdadero e Y es un conjunto de atributos, entonces $AY \rightarrow BY$ también lo es. Este axioma demuestra que añadir atributos a las dependencias no altera las dependencias fundamentales. Si $A \rightarrow B$ se cumple, $AC \rightarrow BC$ se cumple para cualquier conjunto de atributos C.

Ejemplo:

Si $\{A\} \rightarrow \{B\}$, entonces $\{A, C\} \rightarrow \{B, C\}$.

Axioma de Transitividad

Si $A \rightarrow B$ se cumple y $B \rightarrow C$ se cumple, entonces $A \rightarrow C$ también se cumple, similar a la regla transitiva del álgebra. Funcionalmente, significa que si A determina a B y B determina a C, entonces A determina a C.

Ejemplo:

Si $\{A\} \rightarrow \{B\}$ y $\{B\} \rightarrow \{C\}$, entonces $\{A\} \rightarrow \{C\}$.

Reglas derivadas (o teoremas adicionales)

Además de los axiomas básicos, existen reglas que se derivan de ellos, como:

1. **Unión:** Si $X \rightarrow Y$ y $X \rightarrow Z$, entonces $X \rightarrow YZ$.
2. **Decomposición:** Si $X \rightarrow YZ$, entonces $X \rightarrow Y$ y $X \rightarrow Z$.
3. **Pseudotransitividad:** Si $X \rightarrow Y$ y $WY \rightarrow Z$, entonces $XW \rightarrow Z$.

Referencias:

[1] Prepbytes, «What are Armstrong's Axioms in DBMS?», *PrepBytes Blog*, 23 de junio de 2023. <https://www.prepbytes.com/blog/dbms/what-are-armstrongs-axioms-in-dbms/>

[2] N. Chaudhary, «Armstrong's Axioms in Functional Dependency in DBMS - Scaler Topics», *Scaler Topics*, 21 de septiembre de 2023. <https://www.scaler.com/topics/armstrong-axioms-in-dbms/>