Dipendenza funzionale (BD)

Diciamo che $R(T)$ presenta la dipendenza funzionale $X \to Y$ (X *determina funzionalmente* Y), con $\varnothing \subset X, Y \subseteq T$, se:

$$\forall r \text{ istanza valida di } R(T) \; . \; \forall t_1, t_2 \in r \; . \; t_1[X] = t_2[X] \implies t_1[Y] = t_2[Y].$$

Per esempio, {Matricola} $\to$ {Nome, Cognome}. Indichiamo con $R\langle T, F\rangle$ lo schema con attributi T e dipendenze funzionali F.

La nozione di dipendenza funzionale si può definire anche per una singola istanza valida r: $r \models X \to Y$.

Diciamo che $X \to Y$ è *completa* quando $W \subset X \implies W \not\to Y$, ovvero la dipendenza è minimale nel membro sinistro.

Proprietà

- la dipendenza funzionale *non* è simmetrica;
- si possono scomporre le DF in DF *atomiche*:

$$X \to \{A_1, \ldots, A_n\} \iff X \to \{A_1\}, \ldots, X \to \{A_n\};$$

- $Y \subseteq X \implies X \to Y$ (dipendenza *banale*);
- se X è superchiave, allora $\forall Y \; . \; X \to Y$, se è chiave la dipendenza è completa;
- X è superchiave $\iff X \to T \iff X_F^+ = T$.

Come formule proposizionali

$X \to Y$:

- $X_= \implies Y_=$
- $Y_{\neq} \implies X_{\neq}$ (contronominale)
- $\neg(X_= \land Y_{\neq})$ (per assurdo)