

Ejemplo de formalización de Data Warehouse

Dimensiones:

$$S_{Presentaciones} = \langle C_{Presentaciones}, \uparrow_{Presentaciones} \rangle$$

$$C_{Presentaciones} = \{ presentación, producto, familia, All \}$$

$$\uparrow_{Presentaciones} = \{ (presentacion, producto), (producto, familia), (familia, All) \}$$

$$S_{Tiempo} = \langle C_{Tiempo}, \uparrow_{Tiempo} \rangle$$

$$C_{Tiempo} = \{ mes, trimestre, semestre, año, All \}$$

$$\uparrow_{Tiempo} = \{ (mes, trimestre), (trimestre, semestre), (semestre, año), (año, All) \}$$

$$S_{Cadenas} = \langle C_{Cadenas}, \uparrow_{Cadenas} \rangle$$

$$C_{Cadenas} = \{ cadena, All \}$$

$$\uparrow_{Cadenas} = \{ (cadena, All) \}$$

Instancia de la dimensión Presentaciones:

$$D_{Presentaciones} = \langle U_{Presentaciones}, <_{Presentaciones}, mem_{Presentaciones} \rangle$$

$$U_{Presentaciones} = \{ Hamburguesas 2 uds, Hamburguesas 3 uds, Pollo entero, Harina 1kg, Pan flauta, Hamburguesas, Pollo, Harina, Pan, Carnes y fiambres, Harinas y arroz \}$$

$$<_{Presentaciones} = \{ (Hamburguesas 2 uds, Hamburguesas), (Hamburguesas 3 uds, Hamburguesas), (Pollo entero, Pollo), (Harina 1kg, Harina), (Pan flauta, Pan), (Hamburguesas, Carnes y fiambres), (Harina, Harinas y arroz), (Pollo, Carnes y fiambres), (Harina, Harinas y arroz), (Pan, Harinas y arroz) \}$$

$$\begin{aligned} mem_{Presentaciones}(Hamburguesas 2 uds) &= mem_{Presentaciones}(Hamburguesas 3 uds) \\ &= mem_{Presentaciones}(Pollo entero) \\ &= mem_{Presentaciones}(Harina 1kg) \\ &= mem_{Presentaciones}(Pan flauta) = presentación \end{aligned}$$

$$mem_{Presentaciones}(Hamburguesas) = mem_{Presentaciones}(Pollo) = producto$$

$$mem_{Presentaciones}(Carnes y fiambres) = mem_{Presentaciones}(Harinas y arroz) = familia$$

Ejemplo de relación de Roll-Up:

$$\begin{aligned} R_{presentación}^{producto}(D_{Presentaciones}) &= \{ (Hamburguesas 2 uds, Hamburguesas), \\ &\quad (Hamburguesas 3 uds, Hamburguesas), (Pollo entero, Pollo), \\ &\quad (Harina 1kg, Harina), (Pan flauta, Pan) \} \end{aligned}$$

$$R_{\text{producto}}^{\text{familia}}(D_{\text{Presentaciones}}) = \{(Hamburguesas, \text{Carnes y fiambres}), (Pollo, \text{Carnes y fiambres})\} \\ (Harina, \text{Harinas y arroz}), (Pan, \text{Harinas y arroz})\}$$

Espacio multidimensional:

Granularidad base: $G_b = \text{presentacion, cadena, mes}$

Granularidad G , adyacente a G_b sobre la dimensión presentaciones:

$G = \text{producto, cadena, mes}$

Instancia de espacio multidimensional:

$D : D_{\text{Presentaciones}}, D_{\text{Tiempo}}, D_{\text{Cadenas}}$

Cubos

$$\text{cubeBase}_{\text{Cantidades}} = \langle G_b, m_{\text{cantidad_presentaciones_canasta}} \rangle$$

Agregación de presentacion a producto. sobre la dimensión Presentaciones:

$$\text{cubeView}_{G, \text{SUM}(m_{\text{cantidad_presentaciones_canasta}})}(D, \text{cubeBase}) = \\ \prod_{G, \text{SUM}(m_{\text{cantidad_presentaciones_canasta}})} (\text{cubeBase} \bowtie R_{\text{presentación}}^{\text{producto}}(D_{\text{Presentaciones}}) \bowtie \\ R_{\text{mes}}^{\text{mes}}(D_{\text{Mes}}) \bowtie R_{\text{cadena}}^{\text{cadena}}(D_{\text{Cadena}}))$$

Datalog

$\text{Dim}_{\text{Presentaciones}}(X_{\text{presentacion}}, X_{\text{producto}}, X_{\text{familia}})$

$\text{Dim}_{\text{Tiempo}}(X_{\text{mes}}, X_{\text{trimestre}}, X_{\text{semestre}}, X_{\text{año}})$

$\text{Dim}_{\text{Cadenas}}(X_{\text{cadena}})$

$\text{Cube_base}_{\text{Cantidades}}(X_{\text{presentacion}}, X_{\text{mes}}, X_{\text{cadena}}, X_{\text{cantidad_presentaciones_canasta}})$

$\text{Cube_view}_{G_b, \text{Dim}_{\text{Presentaciones}}}(X_{\text{producto}}, X_{\text{mes}}, X_{\text{cadena}}, \text{SUM}(X_{\text{cantidad_presentaciones_canasta}})) \leftarrow \\ \text{Cube_base}(X_{\text{presentacion}}, X_{\text{mes}}, X_{\text{cadena}}, X_{\text{cantidad_presentaciones_canasta}}), \\ \text{Dim}_{\text{Presentaciones}}(X_{\text{presentacion}}, X_{\text{producto}}, X_{\text{familia}}), \\ \text{Dim}_{\text{Tiempo}}(X_{\text{mes}}, X_{\text{trimestre}}, X_{\text{semestre}}, X_{\text{año}}), \\ \text{Dim}_{\text{Cadenas}}(X_{\text{cadena}}).$