

## 1 Introducción

A diferencia de AR, CRT es un *lenguaje declarativo*: describe cuáles tuplas se deben devolver pero no cómo se calculan.

Una consulta en CRT tiene la forma  $\{t/F(t)\}$  donde  $t$  es una tupla, y  $F$  es la fórmula que describe a la tupla  $t$  (única variable libre en  $F$ )

- $\{t/F(t)\}$

## 2 Formulas Atómicas

$R$  es una relación,  $r$  y  $s$  variables de tuplas,  $a$  y  $b$  atributos, y  $op$  es un operador del conjunto:

$\{ =, \neq, \leq, \geq, >, < \}$

- $r \in R$
- $r.a \text{ op } s.b$
- $r.a \text{ op } \text{constant}$  o  $\text{constant op } r.a$

## 3 Formulas

Las formulas se definen recursivamente como una de las siguientes, en donde  $p$  y  $q$  son formulas y  $p(r)$  denota una formula en la cual aparece la variable  $r$ .

- cualquier formula atómica
- $\neg p, p \wedge q, p \vee q, p \implies q$
- $\exists r(p(r))$  Donde  $r$  es variable de tupla
- $\forall r(p(r))$  Donde  $r$  es variable de tupla

## 4 Ejemplos

Proveedores(idProv, nombre, direccion)

Productos( idProd, nombre, color)

Catalogo(idProv, idProd, precio)

- Encontrar los nombres de los proveedores que proveen algún producto rojo:

$\{t/\exists p, pr, c(p \in Proveedores \wedge pr \in Productos \wedge c \in Catalogo \wedge pr.color = 'rojo' \wedge c.idProd = pr.idProd \wedge c.idProv = p.idProv \wedge t.nombre = p.nombre)\}$

- Buscar los idProv para los proveedores que proveen todos los productos.

$\{t/(\forall pr(pr \in Productos \implies \exists c(c \in Catalogo \wedge (c.idProd = pr.idProd \wedge c.idProv = t.idProv))))\}$