

# *Answer Set Programming:* Programas con Variables

Jorge A. Baier

Departamento de Ciencia de la Computación  
Pontificia Universidad Católica de Chile

Santiago, Chile



# Instanciación (*grounding*) de Programas

- Todo programa con variables puede ser transformado en uno sin variables
- El proceso se llama instanciación o *grounding*
- Para obtener el modelo de un programa  $\Pi$  con variables:
  - 1 Lo instanciamos, generando su versión instanciada  $\Pi_G$ .
  - 2 Calculamos los modelos de  $\Pi_G$  usando las definiciones anteriores.



Los elementos sintácticos de un programa ASP son

- Un conjunto de constantes  $\mathcal{C}$ . Ej:  $\mathcal{C} = \{a, b, c\}$
- Un conjunto de variables  $\mathcal{V}$
- Un conjunto de predicados  $\mathcal{P}$  conteniendo elementos de la forma  $P/n$ , donde  $P$  es el nombre del predicado y  $n$  es la aridad  $n \geq 0$

## Definición

Un átomo es de la forma  $P(t_1, \dots, t_n)$ , con  $P/n \in \mathcal{P}$ , y tal que  $t_i \in \mathcal{V} \cup \mathcal{C}$ , para todo  $i \in \{1, \dots, n\}$



## Definición

Una sustitución  $\theta$  es una función parcial de  $\mathcal{V}$  a  $\mathcal{C}$ . Si  $r$  es una regla, entonces  $r\theta$  denota la regla que resulta de sustituir en  $r$  toda ocurrencia de la variable  $x$  por  $\theta(x)$ , para cada variable  $x$  que es asignada por  $\theta$ .

## Definición

Un átomo está instanciado si no tiene variables. Una regla está instanciada si todos sus átomos están instanciados.

## Definición

Sea  $\Pi$  un programa cuyas constantes son  $\mathcal{C}$  y cuyas variables son  $\mathcal{V}$ . Entonces la versión instanciada de  $\Pi$ ,  $\Pi_G$  está dada por:

$$\Pi_G = \{r\theta \mid r \in \Pi, \theta : \mathcal{V} \rightsquigarrow \mathcal{C}, r\theta \text{ está instanciada}\}$$

