

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ciencias  
Lenguajes de Programación



Karla Ramírez Pulido

Semántica

# Constructores

Hasta el momento tenemos los siguientes constructores:

- Números y operaciones aritméticas
- Constantes booleanas y operaciones
- Variables y asignación
- Definiciones de procedimientos
- Aplicaciones de funciones

# Semántica

**Reglas semánticas dinámicas o semántica operacional.**



representa a un numeral

Por ejemplo el numeral 5 representa al número



:

Para cualquier n:

$$n \Rightarrow \hat{n}$$

y la  $\Rightarrow$  se leerá como “se reduce a”

# Reglas de reducción

La operación suma:

(Toma 1)

$$\{ + \ l \ r \} \Rightarrow \widehat{l + r}$$

Sin embargo, la definición anterior está incompleta, entonces:

(Toma 2)

$$\frac{l \Rightarrow \widehat{l_v} \quad r \Rightarrow \widehat{r_v}}{\{ + \ l \ r \} \Rightarrow \widehat{l_v + r_v}}$$

# Reglas de reducción

Falta algo... ¿qué?

R:= El CONTEXTO

Ahora con la suma, ¿cómo quedaría?

(Toma 3)

$$n, \mathcal{E} \Rightarrow \hat{n}$$

$$\frac{l, \mathcal{E} \Rightarrow \hat{l}_v \quad r, \mathcal{E} \Rightarrow \hat{r}_v}{\{+ l r\}, \mathcal{E} \Rightarrow \widehat{l_v + r_v}}$$

# Reglas de reducción

Para funciones

(Toma 1)

$$\{\text{fun } \{i\} \ b\} \Rightarrow \langle i, b, ??? \rangle$$

(Toma 2)

$$\{\text{fun } \{i\} \ b\}, \mathcal{E} \Rightarrow \langle i, b, \mathcal{E} \rangle$$

# Reglas de reducción

Un identificador:

$$i, \mathcal{E} \Rightarrow \mathcal{E}(i)$$

Aplicación de función:

$$\frac{f, \mathcal{E} \Rightarrow \langle i, b, \mathcal{E}' \rangle \quad a, \mathcal{E} \Rightarrow a_v \quad b, \mathcal{E}'[i \leftarrow a_v] \Rightarrow b_v}{\{f \ a\}, \mathcal{E} \Rightarrow b_v}$$

# ¿Dudas?

Gracias.



## Tarea opcional: +0.5 extra sobre el examen 3

Define la regla de reducción usando la nomenclatura vista en esta clase para modelar el constructor condicional IF

IF:  $\text{cond-expr} \quad \text{then-expr} \quad \text{else-expr}$

Entrega individual y única: 13 de diciembre de 2021