

Análisis de Lenguajes de Programación TP3

Belmonte Marina

Ejercicio 1

La función *infer* retorna un valor de tipo *Either String Type* porque podría pasar que un término no este bien tipado.

($\gg=$) $\vee f$: si \vee es Left t aplica la función Left a t , si es Right s aplica f a s . Esto permite que se pueda ver donde y porque ocurre el error de tipado en caso de haberlo.

Ejercicio 4

$$\frac{\frac{\frac{x : E \in x : E}{x : E \vdash x : E} \text{ T-VAR}}{\vdash ((\lambda x : E. x) : E \rightarrow E)} \text{ T-ABS} \quad \frac{\vdash ((\lambda x : E. x) \text{ as } E \rightarrow E) : E \rightarrow E}{\vdash (\text{let } z = ((\lambda x : E. x) \text{ as } E \rightarrow E) \text{ in } z) : E \rightarrow E} \text{ T-ASCRIBE} \quad \frac{\frac{z : E \rightarrow E \in z : E \rightarrow E}{z : E \rightarrow E \vdash z : E \rightarrow E} \text{ T-VAR}}{\vdash (\text{let } z = ((\lambda x : E. x) \text{ as } E \rightarrow E) \text{ in } z) \text{ as } E \rightarrow E : E \rightarrow E} \text{ T-LET}$$

Ejercicio 6

$$\frac{t_1 \rightarrow t'_1}{(t_1, t_2) \rightarrow (t'_1, t_2)} \text{ E-PAIR1}$$

$$\frac{t_2 \rightarrow t'_2}{(v, t_2) \rightarrow (v, t'_2)} \text{ E-PAIR2}$$

$$\frac{t \rightarrow t'}{\text{fst } t \rightarrow \text{fst } t'} \text{ E-FST}$$

$$\text{fst } (v_1, v_2) \rightarrow v_1 \quad \text{E-FSTV}$$

$$\frac{t \rightarrow t'}{\text{snd } t \rightarrow \text{snd } t'} \text{ E-SND}$$

$$\text{snd } (v_1, v_2) \rightarrow v_2 \quad \text{E-SNDV}$$

Ejercicio 8

$$\begin{array}{c}
 \frac{}{\vdash \text{unit} : \text{Unit}} \text{T-UNIT} \qquad \frac{x : (\text{E}, \text{E}) \in x : (\text{E}, \text{E})}{x : (\text{E}, \text{E}) \vdash x : (\text{E}, \text{E})} \text{T-VAR} \\
 \frac{}{\vdash \text{unit as Unit} : \text{Unit}} \text{T-ASCRIBE} \qquad \frac{x : (\text{E}, \text{E}) \vdash \text{snd } x : \text{E}}{\vdash \lambda x : (\text{E}, \text{E}). \text{snd } x : (\text{E}, \text{E}) \rightarrow \text{E}} \text{T-SND} \\
 \frac{}{\vdash (\text{unit as Unit}, \lambda x : (\text{E}, \text{E}). \text{snd } x) : (\text{Unit}, (\text{E}, \text{E}) \rightarrow \text{E})} \text{T-PAIR} \qquad \frac{}{\vdash \text{fst } (\text{unit as Unit}, \lambda x : (\text{E}, \text{E}). \text{snd } x) : \text{Unit}} \text{T-FST}
 \end{array}$$