Typechecking

Beispiel zur λ-Abstraktion und zu bedingten Ausdrücken: Absolutbetrag

(1) $\textbf{let val } abs = \lambda\, x{:}\textbf{int}.\ \textbf{if } \geq (x,\, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else } \tilde{}\, x$
$\textbf{in } (abs\ \tilde{}4,\ abs\ 3)$
$\textbf{end}$
$::\ \textbf{int} * \textbf{int}$

mit Regel (LET-VAL) aus (2) (13)

(2) $\lambda\, x{:}\textbf{int}.\ \textbf{if } \geq (x,\, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else } \tilde{}\, x :: \textbf{int} \rightarrow \textbf{int}$

mit Regel (ABSTR) aus (3)

(3) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright \textbf{if } \geq (x,\, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else } \tilde{}\, x :: \textbf{int}$

mit Regel (COND) aus (4) (9) (10)

(4) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright \geq (x,\, 0) :: \textbf{bool}$

mit Regel (APP) aus (5) (6)

(5) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright \geq :: \textbf{int} * \textbf{int} \rightarrow \textbf{bool}$

mit Regel (ROP)

(6) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright (x,\, 0) :: \textbf{int} * \textbf{int}$

mit Regel (TUPLE) aus (7) (8)

(7) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright x :: \textbf{int}$

mit Regel (ID)

(8) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright 0 :: \textbf{int}$

mit Regel (INT)

(9) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright x :: \textbf{int}$

mit Regel (ID)

(10) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright \tilde{}\, x :: \textbf{int}$

mit Regel (APP) aus (11) (12)

(11) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright \tilde{} :: \textbf{int} \rightarrow \textbf{int}$

mit Regel (UMINUS)

(12) $[x{:}\textbf{int}] \triangleright x :: \textbf{int}$

mit Regel (ID)

(13) $[abs{:}\textbf{int} \rightarrow \textbf{int}] \triangleright (abs\ \tilde{}4,\ abs\ 3) :: \textbf{int} * \textbf{int}$

mit Regel (TUPLE) aus (14) (17)

(14) $[abs{:}\textbf{int} \rightarrow \textbf{int}] \triangleright abs\ \tilde{}4 :: \textbf{int}$

mit Regel (APP) aus (15) (16)

(15) $[abs{:}\textbf{int} \rightarrow \textbf{int}] \triangleright abs :: \textbf{int} \rightarrow \textbf{int}$

mit Regel (ID)

(16) $[abs{:}\textbf{int} \rightarrow \textbf{int}] \triangleright \tilde{}4 :: \textbf{int}$

mit Regel (INT)

(17) $[abs{:}\textbf{int} \rightarrow \textbf{int}] \triangleright abs\ 3 :: \textbf{int}$

mit Regel (APP) aus (18) (19)

(18) $[abs{:}\textbf{int} \rightarrow \textbf{int}] \triangleright abs :: \textbf{int} \rightarrow \textbf{int}$

mit Regel (ID)

(19) $[abs{:}\textbf{int} \rightarrow \textbf{int}] \triangleright 3 :: \textbf{int}$

mit Regel (INT)