

Leonardo Vona

545042

Secondo progetto intermedio – Regole operazionali

06/02/2020

1)Has_key(k, d)

1a)

Premesse:

$env \rightarrow k \Rightarrow s,$
 $env \rightarrow d = Elem(k1, e, ds),$
 $env \rightarrow k1 \Rightarrow s1$

Conseguenza:

$has_key(k, d) = ifthenelse(s1=s, true, has_key(k, ds))$

1b)

Premesse:

$env \rightarrow k \Rightarrow s,$
 $env \rightarrow d = Empty$

Conseguenza:

$has_key(k, d) = Bool(false)$

2)insert(k, e, d)

2a)

Premesse:

$env \rightarrow e \Rightarrow v,$
 $env \rightarrow d = Elem(k1, e, ds),$
 $env \rightarrow has_key(k, d) \Rightarrow false$

Conseguenza:

$env \rightarrow insert(k,e, d) \Rightarrow Elem(k, e, d)$

2b)

Premesse:

$env \rightarrow e \Rightarrow v,$
 $env \rightarrow d = Elem(k1, e, ds) / Empty,$
 $env \rightarrow has_key(k, d) \Rightarrow true$

Conseguenza:

$env \rightarrow insert(k,e, d) \Rightarrow d$

2c)

Premesse:

$env \rightarrow e \Rightarrow v,$
 $env \rightarrow d = Elem(k1, e, ds) / Empty,$
 $env \rightarrow has_key(k, d) \Rightarrow false$

Conseguenza:

$env \rightarrow insert(k,e, d) \Rightarrow d$

3)delete(k, d)

3a)

Premesse:

$env \rightarrow k \Rightarrow s,$
 $env \rightarrow k \Rightarrow Elem(k1, e, ds),$
 $env \rightarrow k1 \Rightarrow s1$

Conseguenza:

$env \rightarrow delete(k, d) \Rightarrow ifthenelse(s = s1, ds, delete(k, ds))$

3b)

Premesse:

$env \rightarrow k \Rightarrow s,$
 $env \rightarrow k \Rightarrow Empty$

Conseguenza:

$env \rightarrow delete(k, d) \Rightarrow Empty$

4)iterate(f, d)

4a)

Premesse:

$env \rightarrow f \Rightarrow Fun(dec, arg),$
 $env \rightarrow d \Rightarrow Elem(k, e, ds)$

Conseguenza:

$env \rightarrow iterate(f,d) \Rightarrow Elem(k, Apply(f, e), iterate(f, ds))$

4b)

Premesse:

$env \rightarrow f \Rightarrow Fun(dec, arg),$
 $env \rightarrow d \Rightarrow Empty$

Conseguenza:

$env \rightarrow iterate(f,d) \Rightarrow Empty$

5)fold(f, d)

5a)

Premesse:

$env \rightarrow f \Rightarrow Fun2(dec, Ebool(a) / Eint(a) / Edict(a), arg1, arg2),$
 $env \rightarrow d \Rightarrow Elem(k, e, ds)$

Conseguenza:

$env \rightarrow fold(f, d) \Rightarrow Apply2(f, fold(f, ds), e)$

5b)

Premesse:

$\text{env} \rightarrow f \Rightarrow \text{Fun2}(\text{dec}, \text{Ebool}(a), \text{arg1}, \text{arg2}),$
 $\text{env} \rightarrow d \Rightarrow \text{Empty}$

Conseguenza:

$\text{env} \rightarrow \text{fold}(f, d) \Rightarrow \text{Bool}(\text{false})$

5c)

Premesse:

$\text{env} \rightarrow f \Rightarrow \text{Fun2}(\text{dec}, \text{Eint}(a), \text{arg1}, \text{arg2}),$
 $\text{env} \rightarrow d \Rightarrow \text{Elem}(k, e, \text{ds})$

Conseguenza:

$\text{env} \rightarrow \text{fold}(f, d) \Rightarrow \text{Int}(0)$

5d)

Premesse:

$\text{env} \rightarrow f \Rightarrow \text{Fun2}(\text{dec}, \text{Edict}(a), \text{arg1}, \text{arg2}),$
 $\text{env} \rightarrow d \Rightarrow \text{Elem}(k, e, \text{ds})$

Conseguenza:

$\text{env} \rightarrow \text{fold}(f, d) \Rightarrow \text{Dict}(\text{Empty})$

6)filter(l, d)

6.1) isIn(k, l)

6.1a)

Premesse:

$\text{env} \rightarrow k \Rightarrow s,$
 $\text{env} \rightarrow l \Rightarrow x::xs$

Conseguenza:

$\text{env} \rightarrow \text{isIn}(k, l) \Rightarrow \text{ifthenelse}(s = x, \text{true}, \text{isIn}(k, xs))$

6.1b)

Premesse:

$\text{env} \rightarrow k \Rightarrow s,$
 $\text{env} \rightarrow l \Rightarrow []$

Conseguenza:

$\text{env} \rightarrow \text{isIn}(k, l) \Rightarrow \text{false}$

6a)

Premesse:

$\text{env} \rightarrow l \Rightarrow x::xs,$
 $\text{env} \rightarrow d \Rightarrow \text{Elem}(k, e, \text{ds}), \text{env} \rightarrow k \Rightarrow s,$
 $\text{env} \rightarrow \text{isIn}(s, l) \rightarrow \text{true}$

Conseguenza:

$\text{env} \rightarrow \text{filter}(l, d) \Rightarrow \text{Elem}(k, e, \text{filter}(l, \text{ds}))$

6b)

Premesse:

$\text{env} \rightarrow l \Rightarrow x::xs,$
 $\text{env} \rightarrow d \Rightarrow \text{Elem}(k, e, ds),$
 $\text{env} \rightarrow k \Rightarrow s,$
 $\text{env} \rightarrow \text{isIn}(s, l) \rightarrow \text{false}$

Conseguenza:

$\text{env} \rightarrow \text{filter}(l, d) \Rightarrow \text{filter}(l, ds)$

6c)

Premesse:

$\text{env} \rightarrow l \Rightarrow x::xs,$
 $\text{env} \rightarrow d \Rightarrow \text{Empty}$

Conseguenza:

$\text{env} \rightarrow \text{filter}(l, d) \Rightarrow \text{Empty}$