

Esercizi tutorato 05/10

Flavio Ascari

6 ottobre 2022

1 Sostituzioni capture-avoiding

Applicare le seguenti sostituzioni capture-avoiding:

1. $(\lambda x . xy)\{y := x\}$
2. $(\lambda x . yx)\{x := y\}$
3. $(\lambda x . xy)\{y := \lambda x . x\}$
4. $(\lambda x . x(\lambda z . zy))\{y := x\}$
5. $(\lambda x . x(\lambda z . zy))\{x := y\}$

2 β -riduzione

Definiamo il lambda termine *flip* come

$$flip = \lambda f . \lambda x . \lambda y . f \ y \ x$$

β -ridurre i seguenti lambda termini:

1. $flip (\lambda k . \lambda x . k)$
2. $flip (\lambda f . \lambda x . fx) \ w \ (\lambda x . x)$
3. $flip (\lambda m . \lambda n . \lambda z . \lambda s . (m \ (n \ z \ s) \ s))$

3 Strategie di riduzione

Definiamo il lambda termine Ω come

$$\Omega = (\lambda x . xx)(\lambda x . xx)$$

Questo è il termine visto a lezione la cui esecuzione non termina. Per le seguenti espressioni, stabilire se e quali strategie (call-by-value e call-by-name) portano a terminazione (senza necessariamente effettuare il calcolo).

1. $(\lambda x . x) \Omega$
2. $(\lambda x . k) \Omega$
3. $(\lambda x . xy) \Omega$
4. $(\lambda x . x \Omega)$
5. $(\lambda x . yx) \Omega$