

ソフトウェア基礎論配布資料

λ計算(2)—補遺

五十嵐 淳

京都大学 大学院情報学研究科知能情報学専攻

e-mail: igarashi@kuis.kyoto-u.ac.jp

平成 16 年 11 月 9 日

2.4 諸性質

2.4.1 定理 [合流性, confluence]: $t_1 \rightarrow_f^* t_2 \ \& \ t_1 \rightarrow_f^* t_3 \Rightarrow \exists t_4. t_2 \rightarrow_f^* t_4 \ \& \ t_3 \rightarrow_f^* t_4$.

2.4.2 系 [正規形の唯一性, uniqueness of normal forms]: $t \rightarrow_f^* t'$ かつ $t \rightarrow_f^* t''$ かつ t', t'' が正規形ならば, $a' \equiv a''$ である.

2.4.3 定理: $t \rightarrow_f^* t'$ (ただし t' は正規形) ならば, $t \rightarrow_n^* t'$.

3.2 定義

3.2.1 定義: 項 t , 数値 n , 値 v は以下の文法で定義される.

$$\begin{aligned} t ::= & \ #^i x \mid \lambda x. t \mid t t \mid \text{fix} \\ & \mid 0 \mid S(t) \mid \text{pred } t \mid t + t \mid t * t \\ & \mid \text{true} \mid \text{false} \mid \text{if } t \text{ then } t \text{ else } t \\ n ::= & \ 0 \mid S(n) \\ v ::= & \ \#^i x \mid \lambda x. t \mid n \mid \text{true} \mid \text{false} \end{aligned}$$

□

3.2.2 定義: 簡約関係 \rightarrow_v は以下の規則で定義される. (追加する規則を以下に示す)

$$\frac{}{\text{pred } 0 \rightarrow_v 0} \quad (\text{EV-PREDZERO})$$
$$\frac{}{\text{pred } (S(n)) \rightarrow_v n} \quad (\text{EV-PREDSUCC})$$
$$\frac{t_0 \rightarrow_v t'_0}{\text{pred } t_0 \rightarrow_v \text{pred } t'_0} \quad (\text{EV-PRED})$$

□