

非手続き型言語7回目課題 解答例

May 18, 2020

(今回の課題は第7回講義のスライドにある通りに解答すればよい。独自に調べたことを付け加えればさらによいことはいうまでもない。しかし、調べ始めるときりがないほどラムダ計算は奥が深いのでこの課題の解答としてはほどほどのところで止めるのがよいだろう。)

1 ラムダ計算とは何か

(スライド 2, 3, 4 枚目の内容を適宜まとめる)

ラムダ計算 (lambda calculus) とは計算の実行を関数への引数の評価 (evaluation) と適用 (application) としてモデル化・抽象化した計算体系である。関数と関数の計算結果とを明確に区別するラムダ記法を用いて記述されたラムダ式を用いる。関数型言語の理論的基礎である。

2 ラムダ式の定義を述べよ

ラムダ式 (λ 式) の定義は以下である。(スライド 4 ページ目)

1. 変数 x_0, x_1, \dots は λ 式.
2. M が λ 式で x が変数のとき $(\lambda x.M)$ は λ 式.
3. M と N が λ 式のとき (MN) は λ 式.