

Title
—Subtitle—

Author*

2023 年 8 月 29 日

概要

Abstract.

* belong to A

1 Section1

CWM

All concepts are Kan extensions.

定義 1.1. *The Term (term) T consists of*

- (1) $T1$,
- (2) $T2$,
- (3) $T3$,

and is satisfied from

- (4) *laws1*,
- (5) *laws2*.

注意 1.2. Please reference Maclane [\[2\]](#).

例 1.3. Examples are the following table :

A	Apple
B	Bird
C	Cat
D	Dog

2 Section2

定義 2.1.

$$\mathrm{Hom}_{\mathcal{C}}(A, B) \ni f \longmapsto Ff \in \mathrm{Hom}_{\mathcal{D}}(FA, FB)$$

命題 2.2. A Proposition.

Proof.

$$h \circ Ff = \text{id}_{FA} \iff F(gf) = F(\text{id}_A) \iff gf = \text{id}_A.$$

□

系 2.3.

$$A \cong B \text{ ならば } FA \cong FB.$$

3 Section3

4 Section4

定理 4.1 (Yoneda Lemma).

$$\text{Hom}_{\hat{\mathcal{C}}}(\text{Hom}_{\mathcal{C}}(-, C), P) \cong PC.$$

Proof. That's true.

$$\begin{array}{ccccc} A & & FA & \xrightarrow{\alpha_A} & GA \\ \downarrow f & & \downarrow Ff & & \downarrow Gf \\ B & & FB & \xrightarrow{\alpha_B} & GB \end{array}$$

□

$$\text{Hom}_{\mathcal{C}}(C, C') \cong \text{Hom}_{\hat{\mathcal{C}}}(\text{Hom}_{\mathcal{C}}(-, C), \text{Hom}_{\mathcal{C}}(-, C')).$$

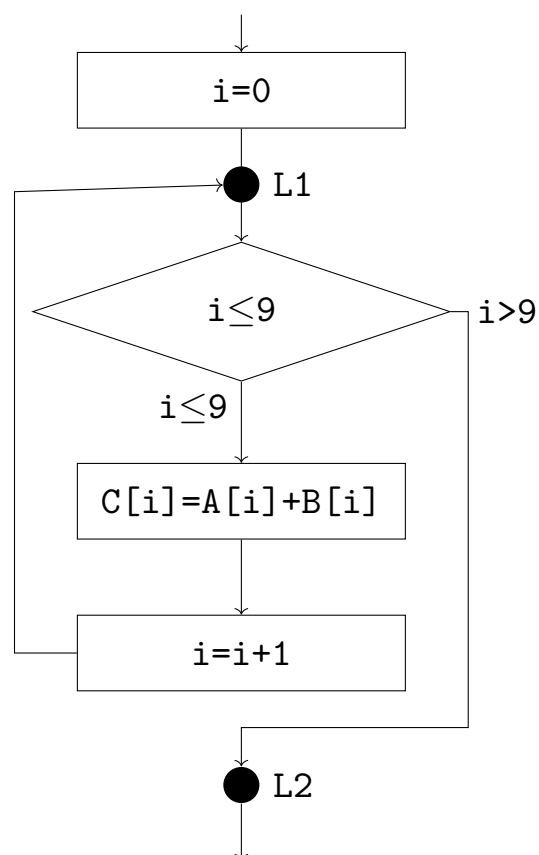
系 4.2.

$$\text{Hom}_{\mathcal{C}}(-, A) \cong \text{Hom}_{\mathcal{C}}(-, B) \iff A \cong B.$$

5 section5

与えられた疑似コードのフローチャートは図 1 の通りであり、アセンブリ言語によるプログラムは表 1 の通りである。

図 1 フローチャート



アルゴリズム「Minimum」を実現する疑似コードはソースコード 1 の通りである。

表 1 プログラム

	LD	GR4, ZERO	
L1:	CPA	GR4, NINE	
	JPL	L2	
	LD	GR3, A,	GR4
	ADDA	GR3, B,	GR4
	ST	GR3, C,	GR4
	ADDA	GR4, ONE	
	JUMP	L1	
L2:	(次の命令)		

ソースコード 1 Minimum

```

1 t = B[0];
2 for(i = 1; i < n; i++){
3   if(B[i] < t){
4     t = B[i];
5   }
6 }

```

6 section6

圏 \mathcal{C} 上の米田埋込, 余米田埋込をそれぞれ

$$\mathcal{C}\text{よ}: \mathcal{C} \longrightarrow \widehat{\mathcal{C}}, \quad \mathcal{C}\text{ね}: \mathcal{C}^{\text{op}} \longrightarrow \widehat{\mathcal{C}^{\text{op}}}$$

と表し, 圏 \mathcal{C} が文脈から明らかな場合は, 単に よ, ね と表す. 各 $A, B \in \mathcal{C}$ に対して,

$$\text{よ}(B) = \text{よ}^B = \text{Hom}_{\mathcal{C}}(-, B), \quad \text{ね}(A) = \text{よ}_A = \text{Hom}_{\mathcal{C}}(A, -)$$

と表す. すなわち, $\text{よ}^B(A) = \text{Hom}(A, B) = \text{よ}_A(B)$ である.

参考文献

- [1] T. レンスター著, 土岡俊介訳, 「ベーシック圏論」, 丸善出版, 2017.
- [2] S. マックレーン著, 三好博之, 高木理訳, 「圏論の基礎」, 丸善出版, 2012.
- [3] 壱大整域 http://alg-d.com/math/kan_extension/.