

Exercise 1.1 a: "One Peek Merge"

(1) Algorithm 1

① non-deterministic: Output 由 input 序列到达的先后顺序决定

② fair: 输入序列根据 FCFS 规则被合并, 每个都不会在饥饿状态下

(2) Algorithm 2

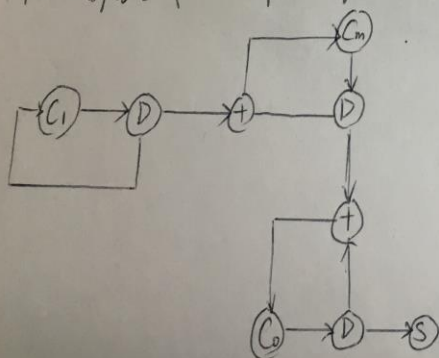
① deterministic: Output 是由 input 先后到达顺序决定

② fairness unfair: 在合并过程中, 较长序列被处于饥饿的状态, 在等待一个较短序列

Exercise 1.1 b

Hints $f(n) = \frac{n(n+1)}{2} = 0 + 1 + 2 + \dots + n$ $\begin{cases} f(0) = 0 \\ f(n) = n + f(n-1) \quad n \geq 1 \end{cases}$

KPN - 部分生成 n , 一部分计算并且存储 $f(n)$



⊕: input 相加

ⓓ: 复制一个输入

ⓐ: 生成常数

ⓓ: 接收进程

Exercise 1.2.a



$$a-b=0, -a+b=0$$

$$M = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \text{rank}(M) = 1$$

$$\text{rank}(M) = n-1$$

故 consistent.

possible schedules: $(BA)^*$ a:1 b:1



$$2a-b=0, b-a=0$$

$$M = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} \text{rank}(M) = 2$$

$$\text{rank}(M) = n$$

故 inconsistent.

Exercise 1.2.b

① topological matrix

$$M = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -77 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -77 \end{bmatrix}$$

② M 有 5 个 λ 为 0 的行 $\text{rank}(M) = 5$. $\because \text{rank}(M) = n-1$ 故 consistent

③ number of firings

Quelle: 77 PCT: 77 R: 77 RLC: 77 C: 1 R: 1