

14353350

杨超

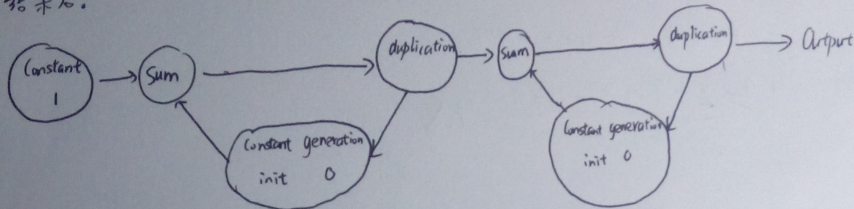
1.1

① 算法 1 不为 determinate, 输出与输入两个信道的到达顺序有关, 当 L1 和 L2 同时到达, 输出 L1, L2, 当 L1 先到达, 则先输出 L1 等 L2 到达再输出 L2, 当 L2 先到达时, 则先输出 L2 等 L1 到达再输出 L1。

算法 2 为 determinate, 只有 L1, L2 都到达才会输出, 与到达顺序无关, 只与接收到的输入有关。

② 算法 1 公平, 无饥饿现象, 只要有一个信道有输入, 进程都会处理;
算法 2 不公平, 有饥饿现象, 当一个信道输入到达后必须等另一个信道的输入, 当两个信道输入序列长度不同时, 长的输入序列需等待, 在输出对较短长度的处理结果后。

1.1.2



1.2.1

① (a) $\begin{cases} a - b = 0 \\ b - a = 0 \end{cases} \quad M_a = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{cases} 2a - b = 0 \\ b - a = 0 \end{cases} \quad M_b = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

② 进程数 $n = 2$

(a) $M_a = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{rank } r_a = 1$

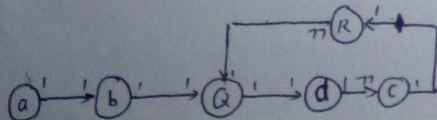
$r_a = n - 1$, 有多组解, 为 consistent

(b) $M_b = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \quad \text{rank } r_b = 2$

$r_b = n$, 只有全零解, 为 inconsistent.

③ (a) 的每个节点有 2 个 firings, 故每个点至少 fire 2 次。

1.2.2



$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} a-b=0 \\ b-Q=0 \\ Q-d=0 \\ d-77c=0 \\ c-R=0 \\ 77R-Q=0 \end{cases}$$

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

$$\textcircled{2} \quad M = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -77 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{rank} = 5.$$

$r = n - 1$, 故 consistent

$$\textcircled{3} \quad 1 + \frac{2+2+77+77+77+1}{4+77+77} = 1.5$$