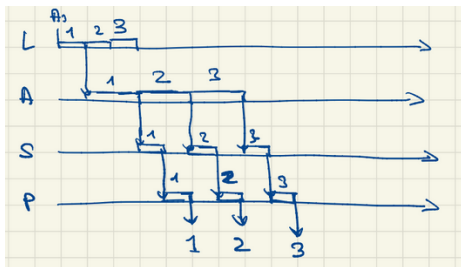


# Pipeline (parallelismo)

Parallelismo temporale. Il compito da svolgere è diviso in  $n$  (grado di parallelismo) stadi che possono essere eseguiti contemporaneamente; quando un input libera uno stadio per passare a quello successivo, un altro input è libero di avanzare a quello appena lasciato vuoto. A regime (da quando il primo input lascia l'ultimo stadio) migliora la banda ma non la latenza.

Indicato con  $T_{F_i}$  il tempo necessario a svolgere lo stadio  $i$ ,

$$T_S^{(n)} = \max\{T_A, T_{F_1}, \dots, T_{F_n}\}$$



Si può combinare pipeline con farm per compensare la lentezza di uno stadio, replicando l'hardware che lo calcola ( $T_S = \max\left\{T_A, T_{F_1}, \frac{T_{F_2}}{n}, T_{F_3}\right\}$ ).