

Hoofdstuk 4: Estimating and reducing labor costs

Processing time: tijd om een activiteit te volbrengen.

$$\text{Capacity} = \frac{\text{Number of resources}}{\text{Processing time}}$$

Cycle time: tijd tussen het maken van twee units. Hoe snel er output gecreëerd wordt.

Worker paced line: elke werknemer kan op zijn eigen snelheid werken, er zit voorraad tussen de activiteiten.

Machine paced process: elke machine werkt met dezelfde rate, zodat alle stappen tegelijk klaar zijn. Rate is gelijk aan de bottleneck.

Line balancing: elimineren van idle time. Door proces opnieuw in te richten.

Idle time: leegloop, underutilization.

Tijd door een leeg worker paced process = som van alle procestijden.

Tijd door een leeg machine paced process = aantal resources x procestijd van bottleneck

Time to finish X units starting with an empty system =

$$\frac{\text{time through an empty process} + X - 1 \text{ unit}}{\text{Flow rate}}$$

Performance meting voor menselijke arbeid:

Labor content = sum of processing times with labor

$$\text{Cost of direct labor} = \frac{\text{Total wages per unit of time}}{\text{Flow rate per unit of time}}$$

$$\text{Cycle time} = \frac{1}{\text{Flow rate}}$$

Idle time for single worker = cycle time – processing time of single worker

Om de effectiviteit van een proces met arbeid te berekenen:

$$\text{Average labor utilization} = \frac{\text{labor content}}{\text{Labor content} + \text{sum idle times across workers}}$$

Of

$$\text{Average labor utilization} = 1/\text{aantal werknemers} \times (\text{utilization}_1 + \text{utilization}_n)$$

Om een productielijn meer te laten produceren zijn er drie opties:

Dezelfde lay-out kopiëren.

Selectief werknemers toevoegen bij processtappen.

Een processtap opsplitsen en door meer mensen laten doen.

$$\text{Requested capacity} = \frac{\text{Number of workers}}{\text{Activity time}}$$