

Samenvatting

Dit rapport behandelt produktiebeheersing in functioneel ingerichte produktie-afdelingen binnen industriële ondernemingen. De productie is moeilijk te beheersen indien werkorders verschillen in seriegrootte, bewerkingsvolgorde en bewerkingsstijd. Deze werkorders moeten gepland worden in een produktie-afdeling die meerdere werkplekken en machines kan bevatten.

Veelal wordt de planning naderhand getoetst aan de hand van prestatiecriteria. Dit kunnen zijn doorlooptijd, levertijdafwijking alswel het aantal te laat afgeleverde orders. De produktiebesturing kan vanuit verschillende gezichtspunten benaderd worden; een deterministische alswel een stochastische aanpak van het probleem is mogelijk.

Deterministische besturing betekent dat alle variabelen van te voren vast liggen, zodat de oplossing dan gezocht kan worden in optimalisatie-algothmes of heuristische oplosprocedures.

In praktisch opzicht is alleen het stochastische geval van belang, omdat de eigenschappen van bijvoorbeeld een binnenkomende order niet van te voren vast liggen, daarentegen zijn de numerieke waarden van deze attributen wel te voorspellen. De oplossing voor het stochastische probleem is dan meestal een sub-optimale oplossing in de vorm van prioriteitsregels. Tal van prioriteitsregels zijn effectief in verschillende afdelings configuraties en hebben elk hun eigen karakteristieke waarde.

Het geheel van mogelijke configuraties van produktie-afdelingen is in verschillende klassen in te delen. Binnen zo'n klasse gelden dan de specifieke besturingen als prioriteitsregels of toewijzingsalgorithmes. Dit kan in een computeromgeving geïmplementeerd worden. Is het ook mogelijk de informatievoorziening van en naar de produktievloer volledig te automatiseren dan kan de produktie automatisch bestuurd worden.

Summary

This report deals with production control in production departments which are functionally arranged within industrial organisations. Production is difficult to control if jobs differ in lot size, routing and processing time. These jobs have to be planned in a production department which can contain several workcenters and machines.

In many cases the planning will be tested afterwards on the basis of performance criteria. Possible criteria could be job flowtime, deviation of due-date and the number of late jobs. Production control can be regarded from different points of view like deterministic or stochastic approaches. Deterministic control means that all variables have known values. The solution to these sort of problems can be structured by optimisation algorithms or heuristic procedures.

With respect to practical situations, however, only the stochastic case is of importance, because the characteristics of an incoming job for example are not known. On the other hand the numerical values of these attributes

are predictable. The solution to the stochastic problem will be a suboptimal solution like priority scheduling rules. Numerous scheduling rules are effective in several department configurations. Each rule has its own characteristics.

The entire set of possible configurations of production departments can be divided into several classes. Within such a class specific types of production control hold like priority scheduling rules or assignment algorithms. This can be implemented in a computer system. If it is also possible to automatize the information supply fully from and to the shop floor then the production can be controlled automatically.