

ALTERNATIVAS Y COMPLEMENTOS AL SISTEMA POLCA EN CONFIGURACIÓN DE CÉLULAS QRM: EXPERIMENTOS POR SIMULACIÓN

Expositor e investigador

Fernando José Gómez Paredes

Departamento de Operaciones y Sistemas

El sistema Paired-Cells Loop of Card Authorisation (POLCA-Tarjetas de autorización en lazos sobrepuestos de células pareadas) es el sistema de control de producción (PCS) que la estrategia de Quick Response Manufacturing (QRM-Manufactura de rápida respuesta) sugiere para la producción de alta variedad y bajo volumen. Se trata de un control visual que usa tres condiciones para liberar un orden de producción: limitar el número de trabajos en cada lazo de dos células seguidas, liberar el orden de producción por una lista de autorización y evaluar el material disponible para el orden. Por la variedad representada, la lista de autorización se basa en tiempos y fechas del sistema de producción. Estos tiempos se consideran fijos para el sistema cuando se usan sistemas de tarjetas físicas y no suelen adecuarse a órdenes de producción con tiempos variables. Para resolver este problema, la literatura previa propone usar la fecha de liberación de la primera estación y liberar las próximas estaciones automáticamente (esto es conocido como Release

and Flow POLCA, RF-POLCA). Sin embargo, este sistema poco ha sido probado para saber si tiene buenos resultados como POLCA original. Por lo tanto, esta investigación propone una adaptación de POLCA, que utiliza los mecanismos de carga indirecta de trabajo, denominado Indirect Load POLC (IL-POLC). Para comparar los tres sistemas, se ejecutó un experimento por simulación, así se utilizó un modelo que representara un General Flow Shop como un ambiente de alta variedad de productos y tiempos. Los resultados sugirieron que IL-POLC supera al POLCA original y al RF-POLCA, especialmente en el Tiempo Total de Procesamiento, esto independientemente de la regla de despacho y la representación de la carga de trabajo usada (por tarjetas o en forma exacta). La implicación práctica de estos resultados es que los gerentes necesitarán usar la condición de carga de trabajo para usar el sistema POLCA en sistemas de alta variedad de tiempos. Por tanto, por su simplicidad, el sistema puede utilizar tarjetas físicas de bajo costo sin necesidad de una alta inversión de tecnología.