



Cuadernos de Investigación

Publicaciones , ponencias, patentes,
registros y emprendimientos
- 2010 -

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA
Universidad EAFIT

ISSN 1692-0694. Medellín. Marzo de 2011
Documento 86-032011

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ARRIETA, Juan.G. ; ROMANO, Maria J, BOTERO, Victoria E.

Benchmarking sobre manufactura esbelta (lean manufacturing) en el sector de la confección en la ciudad de Medellín, Colombia

En: Journal of Economics, Finance and Administrative Science, 15, 28, p.p 141-170. 2010.

ISSN: 1450-2275

Resumen

En este documento se presentan los resultados de un benchmarking entre diferentes empresas del sector de la confección en el que se busca evaluar el grado de implementación de la Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing) en sus respectivos procesos productivos. Específicamente se trabaja con empresas que fabrican blue jeans, camisas tipo polo y camisetas t-shirts. En efecto, este sector industrial en la ciudad de Medellín está muy desarrollado y es uno de los más dinámicos de la industria, por lo tanto es de mucho interés su evaluación. Para el desarrollo del benchmarking se construyó un cuestionario y se aplicó en las diferentes empresas entrevistadas. El resultado más significativo que se halló es que la implementación de las técnicas de Manufactura Esbelta no se encuentra muy difundida entre las compañías del sector y solamente las que tienen trayectoria de trabajo como empresas exportadoras o licenciatarias de marcas internacionales son las más avanzadas en su aplicación y desarrollo.

Contacto

Juan Gregorio Arrieta. jarrieta@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

DAMODARAN, P., VÉLEZ-GALLEGO, M. C.

Heuristics for makespan minimization on parallel batch processing machines with unequal job ready times

In: International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 49(9-12), p.p. 1119-1128. 2010.

ISSN: 0268-3768 (print); ISSN: 1433-3015 (online)

Datos de indexación: ISI, SCOPUS.

Abstract

This research aims at minimizing the makespan of a set of identical batch processing machines arranged in parallel. Each job is defined by its processing time, ready time, and size. Each machine can process several jobs simultaneously as long as the machine capacity is not exceeded. The batch processing and ready times depend upon the batch composition. The batch processing time is equal to the longest processing job in the batch, and the batch ready time is equal to the largest ready time among those jobs in the batch. The problem under study is NP-hard. Consequently, a constructive heuristic is proposed and its performance with respect to solution quality and computational cost is compared against other solution approaches found in the literature. The computational experiments on a set of randomly generated instances show that the performance of the proposed heuristic is competitive with respect to solution quality and requires little computational cost.

Contacto

Mario César Vélez Gallego, marvelez@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PUBLICACIÓN NACIONAL

CASTRO, Carlos; y URIBE, Diana

Optimización de parámetros y de valores de inicio para el modelo de Holt basado en señales de rastreo.

En: Revista EIA Número 14, p. 115-124. Diciembre 2010.

ISSN 1794-1237

Resumen

Los modelos de series de tiempo son técnicas cuantitativas con frecuencia utilizadas para realizar pronósticos de variables, dentro de los cuales se encuentran los modelos de suavización, en particular el de suavización con ajuste de tendencia, llamado también modelo de Holt, que requiere la definición de los parámetros a y b y conocidos como coeficientes de suavización y de los valores de inicio que son fundamentales para su actualización. En este artículo se propone una forma de obtener estos valores mediante la optimización del rango de la señal de rastreo (TSR) que permitan lograr un modelo más confiable desde el punto de vista de la exactitud de los resultados y de su desempeño histórico. Se realizan algunas comparaciones con modelos propuestos que utilizan la desviación absoluta media (MAD) y el error cuadrado medio (MSE) las cuales son las medidas tradicionalmente utilizadas para determinar el grado de exactitud de un modelo, lográndose obtener un comportamiento mejor de modelo.

Contacto

Carlos Alberto Castro Z. – ccastro@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PONENCIA INTERNACIONAL

ARRIETA, J.G; CARMONA, G.; RODRÍGUEZ, D.C; RUÍZ, S. Herramienta académica para distribución del almacén según el pick density

En: Proceeding of 5th ICPR Americas 2010, Bogotá, Colombia, Junio, 2010.

Resumen

La distribución de los artículos en el almacén tiene un alto impacto en los costos logísticos (de oportunidad, de

mano de obra, de inventarios, de almacenamiento, entre otros). Existen diferentes estrategias de distribución para un almacén, una de ellas es la ubicación por frecuencia de acceso. Este trabajo presenta una herramienta, desarrollada en Excel[®] que implementa dicha estrategia, para ser utilizada con fines académicos, que permite al estudiante analizar el impacto que juega la distribución de los artículos en los tiempos de recorrido en un almacén, en los costos de mano de obra y en la densidad de recolección

Contacto

Juan Gregorio Arrieta. jarrieta@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PONENCIA INTERNACIONAL

CASTRO, Carlos

Parameter and Initial Values Selection for Exponential Smoothing Models Based on Tracking Signal

En: Proceedings of ALIO-INFORMS Joint International Meeting, Buenos Aires, Argentina, June, 2010

Abstract

Demand forecasting is a necessity in many decision making processes within the supply chain. In such context, Exponential Smoothing Models (ESM) are widely used in industry to forecast demand because of their implementation simplicity and robustness. This paper presents a method to select the parameter values and initial conditions of ESM based on the Tracking Signal (TS) values. A comparison between the proposed approach and the traditional methods based on the Mean Square Error is provided.

Contacto

Carlos Alberto Castro Z. ccastro@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PONENCIA INTERNACIONAL

CASTRO Carlos; Castro, Jaime, Rodríguez Manuel
ABC Multi-Classifer: A Simple Tool for Multi Criteria ABC Analysis.

In: Proceeding of 5th ICPR Americas 2010, Bogotá, Colombia, Junio, 2010.

Abstract

Organizations have many stock keeping units (sku's) that must be controlled for inventory purposes. In order to have an efficient control of all of them, inventory managers have utilized traditional approaches (as ABC classification) to organize inventory items into a smaller number of categories. These approaches generally are based on a single measurement such an annual dollar usage, but there are many other criteria that have been recognized important in inventory classification. Some approaches have been developed in literature, but some of these are complicated to understand and apply in real world. This paper proposes a simple tool developed in EXCEL®, that will help inventory managers, make ABC analysis with multiples criteria, in order to get a good classification of inventory items in practice.

Contacto

Carlos Alberto Castro Z. ccastro@eafit.edu.co
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PONENCIA INTERNACIONAL

CASTRO Carlos; Castro, Jaime
Replanificación de Abajo hacia Arriba. Aproximación Mediante un Enfoque Práctico.

In: Proceeding of 5th ICPR Americas 2010, Bogotá, Colombia, Junio, 2010

Resumen

Ante la deficiencia en los sistemas MRP al no considerar la capacidad como una restricción para las operaciones, frecuentemente los planificadores se ven obligados a replantear manualmente las salidas de dichos sistemas.

Por lo tanto, se construyó un modelo para la replanificación de abajo hacia arriba que permite encontrar un plan de producción factible de ser ejecutado. Para ello, se realizó una revisión del estado del arte en cuanto a la elaboración de modelos de planificación que tuvieran en cuenta la capacidad instalada y se elaboró un algoritmo simple en Excel ® que podrá ser utilizado en la capacitación de quienes se encargarán de planear y controlar la producción. De esta forma, se obtuvo un modelo que permite replantear los planes de requerimientos de capacidad cuando no se ajustan a las restricciones del sistema, partiendo del traslado a períodos anteriores de unidades a fabricar de los productos hijo en la lista de materiales.

Contacto

Carlos Alberto Castro Z. ccastro@eafit.edu.co
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PONENCIA INTERNACIONAL

DAMODARAN, P., VÉLEZ-GALLEGO, M. C., MAYA, J.
A grasp approach for the orienteering problem.

In: Proceedings of ALIO-INFORMS Joint International Meeting, Buenos Aires, Argentina, June, 2010.

Abstract

The Orienteering Problem (OP) is a version of the traveling salesman problem (TSP) in which not all the nodes need to be visited. Given a connected graph $G=(N, A)$ with a positive score associated to each node, and a positive cost associated to each arc. The objective is to find a path of maximum score in which the initial and final nodes are fixed so that the total cost of traversing the path is at most T_{max} . A Greedy Randomized Adaptive Search Procedure (GRASP) is proposed to solve the problem.

Contacto

Mario César Vélez Gallego, marvelez@eafit.edu.co
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PONENCIA INTERNACIONAL

VÉLEZ-GALLEGO, M. C., DAMODARAN, P., RODRÍGUEZ, M.
A greedy heuristic for makespan minimization on a batch processing machine with unequal job ready times.

En: Proceedings of ALIO-INFORMS Joint International Meeting, Buenos Aires, Argentina, June, 2010.

Abstract

A Batch Processing Machine (BPM) processes several jobs as a batch as long as its capacity is not violated. This research was motivated by an application in a manufacturing facility where a BPM is a bottleneck. Consequently minimizing the makespan is the objective. The batch processing time is given by the largest processing job in the batch, and its ready time is the largest ready time among the jobs in the batch. Given the problem is NP-hard we propose a greedy heuristic to solve the problem.

Contacto

Mario César Vélez Gallego, marvelez@eafit.edu.co
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

PONENCIA INTERNACIONAL

VÉLEZ-GALLEGO, M. C., RODRÍGUEZ, M., DAMODARAN, P.
Makespan minimization on a single batch processing machine.

En: Proceeding of 5th ICPR Americas 2010, Bogotá, Colombia, Junio, 2010.

Abstract

A batch processing machine (BPM) can process several jobs simultaneously as a batch as long as its capacity is not violated. This research was motivated by a practical application observed at an electronics manufacturing facility where a BPM is a bottleneck and consequently minimizing the makespan is the primary objective. The batch processing time is the largest processing time among the jobs in the batch, and the batch ready time is the largest ready time among the jobs in the batch. Given that the

problem is NP-hard we propose a simulated annealing (SA) heuristic to solve the problem under the assumptions of non-identical job sizes and non-zero job ready times. The computational experiments conducted on a set of randomly generated problem instances show that the proposed SA approach outperforms other solution approaches available in the literature at a reasonable computational cost.

Keywords: Scheduling, batch processing machine, simulated annealing, heuristics

Contacto

Mario César Vélez Gallego, marvelez@eafit.edu.co
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA, ENERGÍA, EXERGÍA Y SOSTENIBILIDAD (IEXS)

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

MARÍN VALLEJO, Ricardo; HENNEQUIN, Sophie; ADJALLAH, Kondo; HERNÁNDEZ LODUI, Mónica Patricia; DIAZ, Gabriel; y CASTAÑEDA, Leonel.

Fuzzy expert system for the control of a mult carburant internal combustion engine

In: 15th IEEE International Conference. Emerging Technologies and Factory Automation. September 13-16, 2010. Bilbao, Spain.

ISSN: 1551-3203

Abstract

Nowadays, the international community demands to develop new ways to diminish the effects on the growing environmental damage, either by changing development processes and products, or by developing new ways to make those existing products less harmful to the environment. This paper tries to develop an expert system based on fuzzy logic to reduce the pollution produced by spark ignition engines, taking into account not only the