

Abstract Book

XXI Latin Ibero-American Conference
on Operations Research

CLAIO 2022

December 12-15, 2022

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires
Buenos Aires, Argentina

Keywords: Composite Index; Taxonomy-Based Decision Support System; Methodological Robustness; Cities of The Future Index

Cloud Manufacturing: state of the art and evaluation of the BaSyx project

Matías Emiliano Videla; Carlos Chiappa; Pedro Piñeyro; Víctor Viana; Daniel Rossit

December 14, 2022 (Wednesday), 09:00 - Room 1306

The emergence of new technologies such as the Internet of Things (IoT) and Cloud Computing has strongly boosted the manufacturing industry, opening the doors to a much broader world of possibilities and starting what many consider to be the Fourth Industrial Revolution. In this context is where the manufacturing paradigm of Cloud Manufacturing (CMfg) emerges, with the goal to connect manufacturing processes through the Cloud in such a way that it allows different organizations to cooperate and to offer services to customers that could not be possible by their own independently. A systematic review of the literature was carried out in order to determine the main characteristics and functionalities that a CMfg system should provide as well as the main current lines of research in this regard. Then, we developed a prototype CMfg system based on the open source middleware Eclipse BaSyx, a software development kit for CMfg systems. The developed prototype consists of a web interface module that allows different users to create new machines and to insert job orders from the customers, and a server logic module that is responsible for accepting jobs, dividing them into subtasks and distributing them among the different machines that work independently from each other. The web module is composed by three main sub-modules: 1) a scheduler to control and distribute the orders among the different machines of the system; 2) a verifier, which is in charge of monitoring the state of the machines in the real time, collecting a large amount of information from them and notifying the scheduler in case of failures or when they need special attention; and 3) a BaSyx module that is in charge of the creation of the Digital Twins. Finally, several numerical experiments were carried out to show the potential of BaSyx for leveraging different production planning and operations management problems that may arise under Cloud Manufacturing environments.

Keywords: Cloud Manufacturing; Industry 4.0; Digital Twins; BaSyx; Production Planning; Scheduling

El sector bancario argentino entre 2000 y 2017: Un análisis de eficiencia paramétrico con funciones de distancia

Claudia Peretto; Enzo Concordano

December 14, 2022 (Wednesday), 09:00 - Room 1306

El objetivo de este trabajo es evaluar la eficiencia técnica de las entidades bancarias argentinas entre 2000 y 2017, utilizando el enfoque de función de distancia estocástica. Si bien la eficiencia bancaria ha sido ampliamente estudiada, en Latinoamérica las investigaciones se enfocaron, principalmente, en la aplicación de modelos DEA no paramétricos, por lo que son escasos los trabajos que se encuentran utilizando el modelo de frontera estocástica. Más aún, no hay estudios que investiguen la eficiencia de los bancos de Argentina utilizando funciones de distancia. Es por ello que se propone aplicar dos enfoques: el modelo tradicional de frontera estocástica (SFA, Stochastic Frontier Analysis) y el modelo de función de distancia estocástica. Una de las ventajas de la utilización de funciones de distancia es permitir el modelado de un proceso de producción con múltiples inputs y outputs, tal como ocurre en la actividad bancaria. El estudio se realiza sobre las entidades del Sistema Bancario Argentino en actividad durante el período 2000-2017. Para el cálculo de la eficiencia técnica, se consideran tres inputs: Depósitos, Gastos de Operación y Activos Fijos, y como outputs: Ingresos Financieros, Ingresos por Servicios e Inversiones. En la aplicación de SFA, se agrupan los outputs en una única variable que surge de unificar los ingresos que las entidades obtienen por su actividad financiera y de intermediación. En el modelo de función de distancia estocástica, se utilizan los tres outputs, pero se proponen dos formulaciones con distintas formas de normalización y se aplica una función de distancia translogarítmica orientada a los outputs. Los resultados indican variaciones en los niveles de eficiencia a través de una mejora en la especificación del modelo por la utilización de funciones de distancia estocástica para incorporar los múltiples outputs que se desean considerar.