

Presentation

Estimating missing data in historic series of global radiation through neural network algorithms opens this issue; this paper reports results obtained in a research project developed at the Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta, Colombia). This group of researchers deal with a frequent problem in data processing of meteorological data series: the absence of data in several time intervals. They recognize the usefulness of two traditional methods – Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) and Regression Analysis (interpolation) – but also their limitations under particular conditions, and address the problem from a neural networks perspective, using 10 years of data from the UFPS weather station: 125658 records of temperature, radiation and energy, with 9.98% of missing data.

Recently, the issue of analytical data was related to *Data Warehouse*, but due to the necessity of analyzing new types of unstructured data, both repetitive and non-repetitive, *Big Data* arises. Although this subject has been widely reported, as explain a group of researchers from the Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá, Colombia) in *A model of multilayer tiered architecture for big data*, the second paper in this issue, there is no reference architecture available for *Big Data* systems involved with the processing of large volumes of raw data, aggregated and non-aggregated, and there are also no complete proposals for managing the lifecycle of data, or a methodology that supports the design and development of that architecture. This paper explores the requirements for the formulation of an architectural model that supports the analysis and management of data: structured, repetitive and non-repetitive unstructured, and proposes a logical model of multi-layered tiered architecture, which aims to respond to the requirements covering both *Data Warehouse* and *Big Data*.

The issue continues with *Framework for analysis of malware in Android*, the work of investigators from the Universidad Icesi (Cali, Colombia), who addresses a problem that is increasingly relevant: the high influx and dynamics of the attacks from cybercriminals to the devices containing the Android operating system. Their research indicates that the number of daily challenges generated by the high dynamics of the cybercriminals has captured the interest of those advocating the incorporation of techniques using artificial intelligence. These include the algorithms of machine learning; the classification of benign applications or malware; and proposing, with a basis in their revision and analysis, a *framework* of static analysis and machine learning for the classification mentioned above.

Architectural approach for automatic follow up of learning activities in massive open online courses, the next paper, addresses a very topical issue. Massive Open Online Courses are the basement of a strategy usually recognized as the key to responding to the

Presentación

Estimación de datos faltantes en series históricas de radiación global mediante algoritmos de redes neuronales abre la edición, el artículo reporta los resultados del trabajo realizado por un grupo de investigadores de la Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta, Colombia), quienes abordan un problema recurrente en los datos de las series de tiempo meteorológicas: la falta de información (datos) en algunos intervalos de tiempo. Los investigadores, luego de revisar las limitaciones que tienen en algunas circunstancias los dos métodos tradicionales de abordar el problema –modelo autoregresivo integrado de media móvil y análisis de regresión, abordan el problema utilizando redes neuronales. Su investigación utiliza como insumo una serie histórica de radiación global obtenida por la estación meteorológica de su Universidad durante diez años (125.658 registros de temperatura, radiación y energía), con 9.98% datos faltantes.

Hasta hace unos años, indica un grupo de investigadores de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá, Colombia) en *Un modelo de arquitectura multicapas escalonado para Big Data*, el siguiente artículo de esta edición, *Data Warehouse* era el concepto clave en el análisis de datos, sin embargo, explican, la necesidad del análisis para nuevos tipo de datos (no estructurados, repetitivos o no) ha fortalecido la transición al concepto de *Big Data*. Pese a la amplia difusión del tema, no hay disponible una arquitectura de referencia para sistemas *Big Data* que incorpore el tratamiento de grandes volúmenes de datos en bruto, agregados y no agregados, ni propuestas completas para el manejo del ciclo de vida de los datos o una metodología que soporte el diseño y desarrollo de dicha arquitectura. Este artículo explora los requerimientos para la formulación de un modelo arquitectural que soporte la analítica y la gestión de datos estructurados y no estructurados, repetitivos y no repetitivos, y propone un modelo lógico de arquitectura multicapas escalonado que cubre los requerimientos tanto de *Data Warehouse*, como de *Big Data*.

La edición continúa con *Framework para análisis de software malicioso en Android*, artículo en el que se reporta el trabajo de dos investigadores de la Universidad Icesi (Cali, Colombia), quienes abordan un problema cada vez más sentido: la alta afluencia –y la gran dinámica– de los ataques preparados por cibercriminales a dispositivos que funcionan con el sistema operativo Android. Los investigadores indican que la cantidad de nuevos retos diarios que genera la altísima dinámica de los cibercriminales, está marcando un interés particular en la incorporación de técnicas de inteligencia artificial, como el uso de algoritmos de aprendizaje de máquina, para la clasificación de aplicaciones benignas y malignas, y proponen, con base en una revisión y análisis de ellas, un *framework* de análisis estático y aprendizaje de máquina para dicha clasificación.

Aproximación arquitectónica para el seguimiento automático de actividades de aprendizaje en cursos en línea masivos y abiertos, el siguiente artículo, aborda un tema de gran actualidad, los cursos en línea masivos y abiertos, la base de una estrategia que muchos con-

sideran la solución para la creciente demanda de educación superior, gracias a su capacidad de multiplicar la relación docente-estudiantes. En este artículo, investigadores de la Universidad del Cauca se dirigen a uno de los mayores desafíos de este concepto, mejorar la relación entre el tutor y los estudiantes, y proponen para ello una aproximación arquitectónica para el seguimiento de actividades de aprendizaje.

La edición cierra con *Toma de decisiones en la cadena de suministros: un enfoque desde la dinámica de sistemas*, un trabajo donde investigadores de la Universidad Icesi (Cali, Colombia) presentan, utilizando dinámica de sistemas, un acercamiento alterno al realizado por Steckel, Gupta, y Banerji en 2004, quienes mediante un modelo de simulación desarrollado con base en el Juego de la Cerveza, analizaron los efectos de la disponibilidad de información en el punto de venta, el tiempo de entrega y el patrón de demanda, sobre el desempeño de la cadena de abastecimiento.

El Editor

increasing demand for higher education, because of being able to “increase the denominator” in the ratio tutor / students. In this paper, researchers from Universidad del Cauca (Popayán, Colombia) propose an architectural approach for tracking learning activities, which is intended to improve the tutor-student relationship in an environment of massiveness to maximize the quality of learning in massive open online courses.

The issue closes with *Supply chain decision making: A system dynamics approach*, a paper prepared by researchers from the Universidad Icesi (Cali, Colombia), who present, using systems dynamics, an alternative approach to that of Steckel et al. (2004). These authors, using a simulation model base in Beer Game, presented an analysis of the impact of delays, information management and type of demand, on the performance of a supply chain.

The Editor