

## Presentation

This issue begins with *Platform for processing medical ultrasound obstetric images enabled in the cloud* authored by researchers from the Universidad de Pamplona (Colombia). They remark how fetal monitoring –using noninvasive imaging– has been growing up over the last thirty years, and how thanks to these studies, future problems were detected and prevented. This paper presents a software which, by ultrasound imaging, can detect the nuchal translucency area, which is key for the detection of trisomy 21 or Down syndrome. This software implements techniques of morphological operations and Watershed transformation, and includes the development of a web platform that allows remote access to this software.

*Support tool for verifying the compliance of standards and regulations in implementations of strategies for information security*, the second paper of this issue, remarks on the growing importance of ensuring the security of organizational information, not only for organizations, but also for government regulators and the market. This paper presents a support tool for gap analysis that allows the evaluation of compliance with ISO 27001, ISO 27002, and Notices 038 and 042 issued by the financial regulatory authority of Colombia. The tool conceives a data model that incorporates the results of that comparative analysis, and allows the inclusion of new referents and relates them to the existing ones. Several evaluation scenarios were created for the researchers to validate both the functional completeness and the precision of the implemented prototype.

*Pervasive NFC-based solution for the analysis of tourism data in an environment of smart cities*, the third paper of this issue, prepared by researchers from Universidad del Cauca, explains how detailed recording and analysis of paths and individual movements of visitors, in real time, are important strategies for tourism development. They say that new tracking techniques are explored and –due to the advance of technology to have information anytime, anywhere– have been used to record movement information of tourists. Their paper presents the implementation of a Near Field Communication [NFC] based pervasive solution, that allows tourist tracking data to be obtained in real time and to be simplified and analyzed with the Markov chains method by experimental and statistical testing, and demonstrate how the movement of a tourist is influenced by the state or tourist site where he is to move to another.

*Mechanic simulator fluids for clean-up operations and phases separa-*

## Presentación

La presente edición inicia con *Plataforma para el procesamiento de imágenes médicas de ultrasonido obstétrico habilitada en la nube*, trabajo realizado por investigadores de la Universidad de Pamplona (Colombia), quienes destacan cómo el monitoreo fetal, realizado a partir del uso de imágenes no invasivas, ha crecido durante los últimos treinta años, y cómo gracias a ello ha sido posible detectar y prevenir problemas futuros. Este artículo presenta un software que, utilizando imágenes de ultrasonido, pues detectar la zona de translucencia nuchal, un área clave para la detección temprana de la trisomía del cromosoma 21 (causante del síndrome de Down). El software utiliza técnicas de operación morfológica y la transformada de Watershed e incluye el desarrollo de una plataforma web que permite su acceso remoto.

*Herramienta de soporte para verificar el cumplimiento de estándares y regulaciones en implementaciones de estrategias de seguridad de la información*, el segundo artículo de esta edición, destaca la creciente importancia del aseguramiento de la información de las organizaciones, no solo para ellas, sino también para los reguladores gubernamentales y el mercado. El artículo presenta una herramienta de apoyo para el análisis de brecha (gap análisis), que permite la evaluación del cumplimiento de las ISO 27001 y 27002, y de las Circulares 038 y 042, emitidas por la autoridad reguladora del sector financiero en Colombia. El modelo de datos de la herramienta incorpora el resultado de un análisis comparativo de las normas citadas y permite la incorporación de nuevos referentes y su relacionamiento con los presentes. Durante la investigación se crearon varios escenarios de evaluación que permitieron validar que la herramienta fuera completa y precisa.

*Solución ubicua basada en NFC para el análisis de datos turísticos en un ambiente de ciudades inteligentes*, el tercer artículo de esta edición, fue preparado por investigadores de la Universidad del Cauca, quienes explican cómo el registro detallado y el análisis de los patrones de comportamiento (los movimientos de cada individuo), en tiempo real, representan una importante estrategia para el desarrollo de la actividad turística. Los autores explican cómo gracias al avance de la tecnología es posible disponer, en cualquier momento y desde cualquier lugar (computación ubicua) de la información que se ha utilizado para registrar el movimiento de turistas, con alta resolución, y presentan la implementación de una propuesta ubicua, basada en Near Field Communication [NFC], que permite obtener datos turísticos en tiempo real que son analizados con el método de cadenas de Markov por medio de pruebas experimentales y estadísticas, y demuestra cómo un sitio influencia la decisiones de moverse a otro, lo que claramente indica el valor de la herramienta para quienes están vinculados con el desarrollo del sector turismo.

*Simulador de la mecánica de fluidos para operaciones de limpieza y separación de fases, en pozos verticales y horizontales que usan tecnología coiled tubing*, el cuarto artículo, presenta la integración entre dos áreas de conocimiento –Diseño e Ingeniería–, para el desarrollo de un simulador de los procesos que se llevan a cabo en los pozos de petróleo que manejan la técnica coiled tubing. El modelo, desarrollado en Neiva (Colombia) por investigadores de la Universidad Surcolombiana y

de la firma Guacamaya Oil Services: facilita el aprendizaje de los métodos de limpieza y la separación de fases en dichos pozos; y permite entender cómo se controlan la entrada y la salida de sustancias, observar sus características técnicas y entender el propósito de la inyección de fluidos –a través de coiled tubing– en pozos petroleros.

*Aplicación móvil Android para el monitoreo y registro del estado nutricional humano, implementado en plataforma de hardware libre*, el artículo que cierra la edición, ofrece una muestra de la aplicación de la Ingeniería en la creación de herramientas complementarias en los programas de Salud. En este caso, datos obtenidos en tiempo real (medidas antropométricas) son leídas por una tarjeta Arduino Nano y enviados, vía Bluetooth, a un dispositivo móvil Android que se “encarga” de su procesamiento. La aplicación combina los datos recibidos, junto con otras entradas previas y hace cálculos (como el Índice de Masa Corporal), y a partir de ello crea registros personales sobre el peso y estado nutricional de cada individuo, que se almacena en una base de datos accesible por Internet.

*El Editor*

*tion in vertical and horizontal wells with coiled tubing technology*, the fourth paper of this issue, presents an integration between engineering and design by the development of a simulator of processes that takes place in oil wells using the coiled tubing technique. This model, developed by researchers from Universidad Surcolombiana and Guacamaya Oil Services (a private company incorporated in Colombia), is able to teach/learn about cleaning methods and phase separation of these wells; understand how the incoming and outgoing substances are controlled; observe their physical features; and understand the purpose of fluid injection by coiled tubing in oil wells.

*Android mobile application for monitoring and recording of human nutritional status implemented in free hardware platform*, the article closing this issue, shows an application of engineer as a complementary tool for health programs. Data from real-time measurement of anthropometric variables is read by an Arduino nano card and sent –through Bluetooth– to an Android smart mobile, where the values are processed. The application uses the received data and other inputs, makes calculations (as Body Mass Index) and creates a personal record of weight and nutritional status to be stored in a database accessible by Internet. .

*The Editor*