



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE



Algoritmo para la detección de cejas levantadas y artefactos de apretamiento de la mandíbula en señales de EEG utilizando los auriculares Neurosky Mindwave



Autores: Vélez, Luis; Kemper, Guillermo

Resumen: El presente trabajo propone un algoritmo para detectar e identificar las señales de artefacto producidas por las acciones gestuales concretas de apretar la mandíbula y levantar las cejas en la señal de electroencefalografía (EEG). Los artefactos son señales que se manifiestan en la señal de EEG pero que no provienen del cerebro sino de otras fuentes como el parpadeo, el ruido eléctrico, los movimientos musculares, la respiración y los latidos del corazón. El algoritmo propuesto hace uso de conceptos y conocimientos en el campo del procesamiento de señales, como la energía de la señal, los cruces por cero y el procesamiento por bloques, para clasificar correctamente las mencionadas señales de artefactos. El algoritmo mostró una precisión de detección del 90% cuando se evaluó en registros independientes de diez segundos en los que se indujeron los eventos gestuales de interés, luego se procesaron las muestras y se realizó la detección. La detección e identificación de estos artefactos puede ser utilizada como comandos en una interfaz cerebro-computadora (BCI) de diversas aplicaciones, tales como juegos, sistemas de control de algún tipo de hardware de especial beneficio para personas con discapacidad, como una rueda de silla, un robot o brazo mecánico, una interfaz de control de puntero de computadora, un control de Internet de las cosas (IoT) o algún sistema de comunicación.



Algoritmo para la detección de cejas levantadas y artefactos de apretamiento de la mandíbula en señales de EEG utilizando los auriculares Neurosky Mindwave

Palabras clave: Señales EEG; Interfaz cerebro-computadora; Auriculares Neurosky Mindwave; Detección de artefactos

Journal Smart Innovation, Systems and Technologies Volumen 202, 2021, Páginas 99-110

https://doi.org/10.1007/978-3-030-57566-3_10



Un sistema automático de decantación de biodiésel para la optimización del tiempo de separación de la glicerina mediante la aplicación de campo eléctrico y temperatura



Autores: Bulnes, Kevin; Paredes, Diego; Vinces, Leonardo

Resumen: Durante la producción de biodiésel, el biodiésel crudo y la glicerina se separan en tanques de reposo debido a la gravedad y a las diferencias de densidad, la glicerina se acumula en la base del contenedor; dicha operación se denomina decantación. La etapa de decantación, dentro de la producción de biodiésel a base de aceite reciclado, tarda de 8 a 24 horas en completarse. Por ello, se presenta el desarrollo de un sistema automático de decantación de biodiésel para optimizar el tiempo de producción en la línea de este biocombustible. El proceso consiste en aplicar un campo eléctrico a través de dos electrodos a 9 kV y simultáneamente aplicar temperatura. Los resultados de la aplicación mostraron que el tiempo de producción se redujo hasta en un 99% sin afectar a la calidad del biodiésel, según los parámetros de la American Society for Testing and Materials (ASTM).

Palabras clave: Biodiesel; Purificación; Electrocoagulación; Campo eléctrico; Etapa de decantación

Smart Innovation, Systems and Technologies Volumen 202, 2021, Páginas 349-355

https://doi.org/10.1007/978-3-030-57566-3_34



Sistema de gestión de bicicletas compartidas mediante IoT



Autores: Renato Mercado Luna; Gabriel Benavente Soto; Daniel Subauste Oleden; Alfredo Barrientos Padilla

Resumen: Resumen: En la actualidad, debido al cambio climático y muchos otros hechos que afectan la vida cotidiana ha surgido una tendencia a utilizar medios de transporte ecológicos, y de ellos el más utilizado y con mayor aceptación es la bicicleta. Por ello, han surgido varias empresas que ofrecen sistemas de bicicletas compartidas, y estos sistemas han tenido una gran aceptación en las diferentes metrópolis del mundo. La generalización de estos sistemas ha creado una nueva necesidad: gestionarlos de forma eficiente. En consecuencia, en este trabajo se propone una arquitectura de software y la implementación de un sistema de gestión de bicicletas compartidas utilizando el Internet de las cosas (IoT).

Palabras clave: Arquitectura; Nube; Arquitectura en la nube; IoT; Sistema de gestión; Bicicletas; Cambio climático; Vida cotidiana; Ecológico; Internet de las cosas (IOT); Mostrar todo

Journal Smart Innovation, Systems and Technologies Volume 201, 2021, pp 545-552

https://doi.org/10.1007/978-3-030-57548-9_52



Diseño de un colector solar parabólico para el secado de microalgas spirulina y cushuro



Autores: Diego Caceres; Leonardo Vincas; Margory Dominguez; Julio Ronceros

Resumen: En este artículo se propone el diseño de un colector solar parabólico autosostenible para el secado de microalgas: *Nostoc sphaericum* (Cushuro) y *Arthrospira platensis* (Spirulina). Según numerosos estudios, las microalgas tienen varios efectos nutricionales debido a los altos niveles de proteínas en su composición y características químicas. La importancia del proceso radica en conseguir la humedad deseada mediante un control preciso del secado sin reducir drásticamente su alta concentración de proteínas (60%-80%). Por lo tanto, se realizaron cálculos de diseño mecánico, así como la simulación de la cámara deshidratadora para tener una capacidad de procesamiento de microalgas de 5 kilogramos de *Nostoc* o *Spirulina* húmeda. El suministro eléctrico se obtiene de un sistema solar fotovoltaico. Los resultados de las simulaciones del proceso de secado se mostraron utilizando el software ANSYS Fluent.

Palabras clave: Palabras clave del autor: *Nostoc sphaericum*; *Arthrospira platensis*; control de secado; colector solar parabólico; sistema solar fotovoltaico; ANSYS Fluent

International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing (INTERCON), 2021, pp. 1-4,

<https://doi.org/10.1109/INTERCON52678.2021.9532981>



Evaluación del potencial geotérmico y estimación de los asentamientos del terreno tras la implantación de un sistema de pilotes termoactivos en el sur del Perú



Autores: Anel Canturin; Yanell Casabona; Gary Duran

Resumen: Los pilotes termo-activos constituyen un tipo de energía sostenible ya que estas cimentaciones extraen el calor almacenado en el suelo a través de tuberías internas para climatizar las edificaciones. Esta tecnología utiliza bombas de calor geotérmicas (GHP) que permiten prescindir de la calefacción y refrigeración externa convencional durante los períodos de invierno y verano. La implementación de este sistema requiere de estudios previos para conocer las propiedades geológicas, geotécnicas, térmicas e hidráulicas del terreno que garanticen el potencial geotérmico del suelo a una determinada profundidad. En el Perú, la existencia de yacimientos hidrotermales permitiría implementar la técnica. A pesar de la presencia de estos recursos, existe un desconocimiento generalizado de la caracterización de los suelos locales. Por lo tanto, fue necesario comenzar con una investigación orientada al comportamiento de las estructuras geotérmicas para su futura aplicación. En este sentido, se realizó un análisis del potencial de tres zonas ubicadas en el sur del Perú (Arequipa, Cusco y Tacna) para estimar la energía máxima que se puede extraer del subsuelo. Además, se analiza el efecto de las cargas térmicas mediante un código de programación que facilitará el cálculo de asentamientos en pilotes termoactivos. De esta manera, la investigación propone un mapa de potencial y un código de libre acceso que facilita la comprensión del comportamiento termomecánico en este tipo de cimentaciones.



Evaluación del potencial geotérmico y estimación de los asentamientos del terreno tras la implantación de un sistema de pilotes termoactivos en el sur del Perú

Palabras clave: Pilote termoactivo; Transferencia de calor; Asentamientos; Carga térmica; Energía de construcción

Actas del 6º Simposio Brasileño de Tecnología (BTSym'20) pp 833-844

https://doi.org/10.1007/978-3-030-75680-2_92

