PROPUESTA DE UNA APLICACIÓN PARA LA INDUSTRIA DEL CUERO

Juana Cecilia Medina Medina[1] y Carlos Lino Ramírez[2]

.

RESUMEN

En la actualidad nos encontramos con muchos problemas en el ramo de la curtiduría, los procesos se siguen manejando manualmente por lo cual se hace necesario utilizar las herramientas de las tecnologías de la información ya que una industria que crece a paso agigantados lo requiere, no es conveniente usar equipos antiguos incluso obsoletos. Cabe destacar que hoy en día la manera de comunicarse es mediante smartphones o dispositivos móviles por lo tanto es de mucho beneficio trabajar con herramientas de monitoreo compatibles con móviles como lo son las aplicaciones de dispositivos móvilesw, entre los cuales pueden ser: smartphones, tablets, ipads. Dentro de los diversos procesos para la manipulación del cuero hay una básica e importante que es la humedad, una propuesta importante para la optimización del proceso en esta área es el desarrollo de una aplicación para visualizar y almacenar los datos obtenidos, como la temperatura y humedad en cada piel para generar una base de datos. No se trata únicamente de la creación de la App (aplicación), si no el desarrollo de un sistema en el que se coloque el sensor adecuado para trabajar con pieles, este se montará en una tarjeta WiFi Shield que fungirá la función del servidor dentro de una red local (LAN) para que todas la medidas que arroje el sensor sean dirigidas al él, a través de una página web. La función de la App será la de tomar esos datos del servidor y generar una base de datos para el control de los resultados arrojados y obviamente para optimizar los tiempos al no haber necesidad de captura manualmente cada medida. Hoy en día la mayoría de las personas utiliza teléfonos inteligentes por lo cual el uso de una aplicación móvil únicamente facilita la manipulación de datos de una forma más fácil, al ser una aplicación amigable con el usuario será fácil que cualquier persona la manipule con una capacitación básica y rápida. Hasta hoy en día no hemos encontrado ninguna aplicación que sea utilizada con el fin de optimizar algún proceso del curtido del cuero.

PALABRAS CLAVE Dispositivos móviles, curtiduría, humedad, sensor, aplicación.

[1] Av. Tecnológico s/n Fracc. Ind. Julián de Obregón C.P. 37290 León Gto. (477) 7-10-52-00
[2] Dr. Carlos Lino Ramírez, Instituo Tecnológico de Leon, División de Estudios de Posgrado. Campus I, Av. Tecnológico s/n Fracc. Ind. Julian de Obregón C.P. 37920 León Gto, (477) 7-52-00 ext 3100; carloslino@itleon.edu.mx

INTRODUCCIÓN

La aplicación para el control de humedad en pieles; es una herramienta informática, local o de internet, que permite una interacción con la misma por parte del usuario que la descarga. Es una aplicación sencilla de utilizar que medirá y capturará la humedad de las pieles y con ello facilitará y agilizará el proceso del curtido. Actualmente existe un problema con la medida de humedad y temperatura en las pieles ya que existen factores que hacen que la producción no sea eficiente y entre estos factores es la pérdida de tiempo en estar capturando todos los datos de la humedad, además que siempre debe estar junto a un equipo de cómputo porque es donde se encuentran las aplicaciones para la captura. Sin embargo con nuestra aplicación se podrá utilizar en equipos que cuenten con sistema operativo Android y desde cualquier computadora con acceso a internet y así sistematizar este proceso.

Debido a que dentro de un proceso industrial el tiempo es de suma importancia estamos convencidos que cualquier mejora en la optimización de recursos, personal, y tiempo será de gran ayuda. En el ramo de la curtiduría no es la excepción y con esta aplicación pretendemos mejorar los tiempos invertidos en la captura de las medidas de humedad.

Nos encontramos con trabajos relacionados a la humedad y temperatura de diferentes cosas por ejemplo uno de ellos es el artículo A Wireless Irradiance-Temperature-Humidity Sensor for Photovoltaic Plant Monitoring Applications [1]; que habla sobre como sensores inalámbricos recogen y envía información sobre las condiciones ambientales de una planta de energía fotovoltaica. Está integrado con el sistema sin batería y utiliza un chip de 4 mm2 PV cosechadora como alimentación electrónica. Está equipada con sensores de temperatura, irradiación y humedad y con una unidad de micro controlador (MCU) para el tratamiento de datos y administración inalámbrica.

Otro artículo del área de curtido trata de un sensor que mide la temperatura y el Ph de un barril de curtido. En la actualidad esto se hace manualmente ya que el operador siempre debe estar abriendo y cerrando el barril para checar cómo va el procedimiento al momento que se le ponen los químicos, con este sensor se pretende quitar esto, este proyecto consiste en poner el sensor

dentro del barril y en automático detenerse el barril cuando sea necesario; el proyecto es llamado A wireless sensor network implementation for an industrial environment_[2].

Las aplicaciones móviles se han integrado en varias ciencias desde la medicina hasta el medio ambiente para motorización de procesos como el articulo "Aplicación móvil para la monitorización

de la contaminación acústica en entornos urbanos a través de técnicas de Gamification" que describe que cada smartphone se convierte en un dispositivo de medición de ruido ambiental que cualquier ciudadano puede llevar en su bolsillo. [3]

MÉTODOS Y MATERIALES

Pretendemos desarrollar una aplicación para la visualización de los datos obtenidos de medir la temperatura y humedad en cada piel y generar una base de datos. No consistirá solo en la creación de la aplicación, si no que será un sistema en el que trabajaremos desde colocar el sensor adecuado para trabajar con pieles, este lo montaremos en una tarjeta WiFi Shield que fungirá la función de servidor dentro de una red local (LAN) para que todas la medidas que arroje el

sensor sean dirigidas al él, a través de una página web. La función de nuestra App será la de tomar esos datos del servidor y generar una base de datos para el control de los resultados arrojados y obviamente para optimizar los tiempos al no haber necesidad de captura manualmente cada medida, la figura 1 muestra el diagrama de funcionamiento.

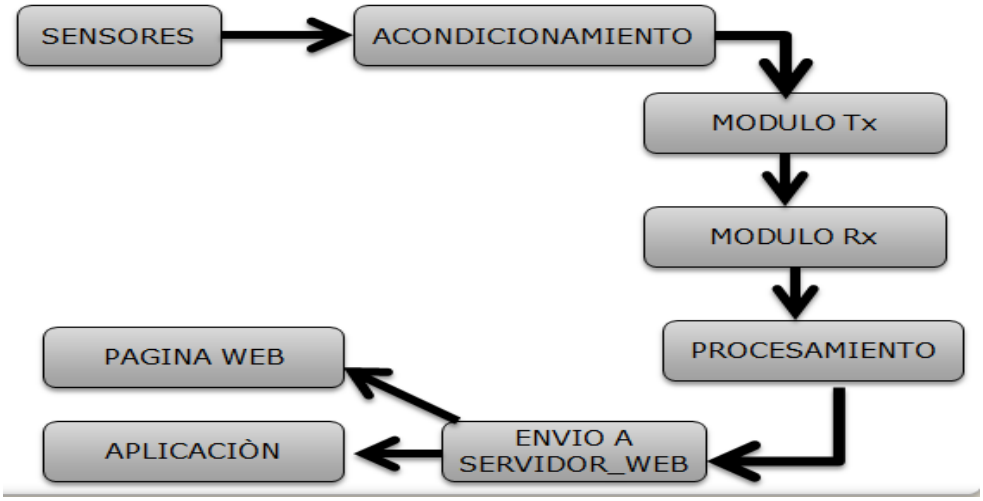

Figura 1. Diagrama de funcionamiento

Al vernos limitadas en recursos económicos y estar consientes de que un prototipo es una prueba y un panorama al del producto final sabemos que hay la posibilidad de que funcione adecuadamente o no nos sirva. Es por eso que decidimos para nuestro prototipo crear nuestro propio sensor de humedad para pruebas iníciales de una manera muy sencilla y casera donde empleamos: 2 clavos galvanizados de 5 cm, una resistencia de 10 ohm, y 2 cables puente. A cada clavo le soldamos un cable puente en la cabeza del clavo, uno de los cables ya soldado al clavo soldamos el otro extremo a una patita de la resistencia, como se muestra en la figura 2. Los sensores de humedad funcionan mediante el uso de dos sondas de metal insertadas en algún objeto húmedo. Cuando el objeto está mojado, la conductividad eléctrica del agua reduce la resistencia entre las sondas. Cuando el objeto se seca, ésta resistencia aumenta de nuevo. Mediante el control de esta resistencia, se puede determinar si el objeto está húmedo o seco.

Un trabajo relacionado a nuestro prototipo es un sensor llamado PCE-HGP es un medidor de humedad de material y está pensado para el uso profesional en la medición climatológica o la evaluación de daños de construcción. El medidor de humedad de material detecta, además de la humedad relativa y la temperatura ambiental, también la humedad absoluta de materiales y madera [4].

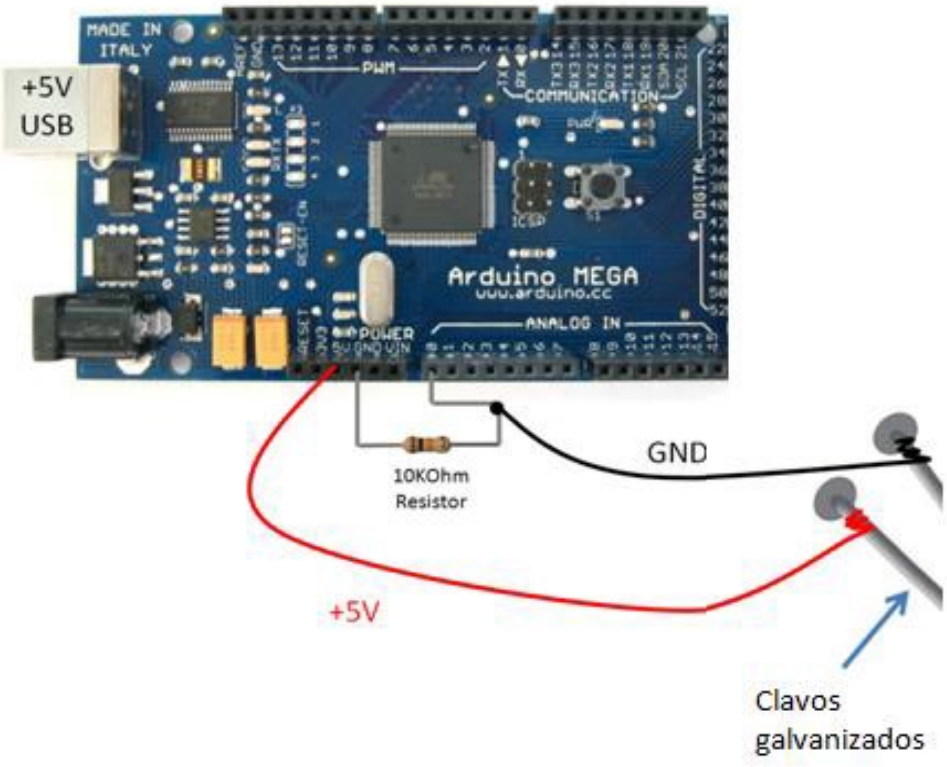

Figura 2. Esquema del prototipo propuesto

RESULTADOS

Se pretende dar como resultado una aplicación amigable hacia el usuario ya que la es importante que el usuario tenga una visión transparente de la aplicación [6] con el fin de optimizar tiempos y recursos. Este proyecto es muy factible ya que no existen aplicaciones desarrolladas hacia el giro curtidor y en este caso haciendo mención de sensor de humedad. Se desea obtener varias ventanas dependiendo de lo que se desee hacer. Para comenzar tendremos la ventana de acceso donde pondremos nuestro usuario y password como se muestra en la figura 3. Es importante control de que personas acceden a la base de datos.

Figura 3. Inicio de la aplicación

Enseguida nos encontraremos con los menús donde nos preguntaran que deseamos hacer, como se muestra en la figura 4. Entre ellos esta:

- Comenzar a capturar
- Ir a los registros que se tienen en la base de datos
- Información de consulta.
- Salir de la aplicación.

Figura 4. Opciones de la aplicación

CONCLUSIONES

En la actualidad las tecnologías de la información son de suma importancia para cualquier proceso de cualquier empresa. Es por ello que se decidió realizar este proyecto con el fin de innovar y saber que con las tecnologías de la información se pueden optimizar los tiempos y los recursos de cada empresa dependiendo de sus necesidades.

REFERENCIAS

[1] A. Lazzarini Barnabei, M. Grassi, E. Dallago, P. Malcovati, D. G. Finarelli, A. Liberale, F. Quagliay, A Wireless Irradiance-Temperature-Humidity Sensor for Photovoltaic Plant Monitoring Applications. Department of Industrial and Information Engineering, University of Pavia, Pavia, Italy y STMicroelectronics, Cornaredo (Milano), Italy.

[2] E. Dallago P. Malcovati D. G. Finarelli A. Liberale F. Quagliay A. Lazzarini Barnabei, M. Grassi. A wireless irradiance-temperature-humidity sensorfor photovoltaic plant monitoring applications. IEE, page 4, 2012.

[3] Irene Garcia, Luis E. Rodríguez, Mauricia Benedito, Sergi Trilles, Arturo Beltrán, Laura Díaz, Joaquín Huerta, Aplicación móvil para la monitorización de la contaminación acústica en entornos urbanos a través de técnicas de Gamification. Institute of New Imaging Technologies (INIT)Universitat Jaume I (UJI), Castelló

[4] PCE Instruments. Medidor de humedad de material pce-hgp, Marzo 2014. http://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/instrumento-de-humedad/medidor-humedad-pce-hgp.htm.

[5] CUERONET. Menú temático secado. Flujograma del proceso del cuero. http://www.cueronet.com/flujograma/secado.html.

[6] Francisco Javier García Marco, Interfaces amigables para la recuperación de la información bibliográfica. Universidad de Zaragoza