RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE –	UNIVERSIDAD CATÓLICA de Colombia

FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES
TRABAJO DE GRADO
BOGOTÁ D.C.

LICENCIA: Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5),

AÑO DE ELABORACIÓN: 2014

TÍTULO:
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO CAPAZ DE INDICAR EL PESO DE UN PRODUCTO ALIMENTICIO A TRÁVES DE UNA APLICACIÓN WEB

AUTOR (ES):
JIMÉNEZ PARADA, Johanna Milena.
ZUBIETA FIGUEROA, Cindy Vanessa.

PÁGINAS: No. 80 TABLAS: No. 3 FIGURAS: No. 48 ANEXOS: No. 2

CONTENIDO:
INTRODUCCIÓN
1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
3. MARCO REFERENCIAL
4. OBJETIVOS
5. ALCANCE Y LIMITACIONES
6. METODOLOGÍA
7. CANASTA BÁSICA DE ALIMENTOS
8. DESARROLLO DEL PROYECTO
9. REALIZACIÓN DE LA BASCULA PROTOTIPO
10. HARDWARE DEL PROTOTIPO
11. RESULTADO FINAL

12. CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA
ANEXOS

PALABRAS CLAVE: arduino Uno, arduino ethernet shield, prototipo, báscula, proyecto, aplicación web, sensor flexiforce.

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto se basa en tomar el peso de productos cuantificables, mediante un sensor de fuerza que cuenta con un circuito alterno, esto es controlado por un placa Arduino Uno R3, la cual lleva un microcontrolador ATmega 328 que es el circuito central del proyecto, que va conectado a su complemento Arduino Ethernet Shield que le permite al Arduino conectarse a internet.

Se puso en funcionamiento el dispositivo programable en conjunto con una aplicación web, para la comunicación entre el dispositivo Arduino y el servidor, se usó el protocolo de HTTP. La aplicación web se basa en HTML5, Java Script, PHP como lenguajes de programación y como base de datos MYSQL.

Se incorporó una báscula y se integraron todas las partes, como complemento cuanta con una pantalla y botones de control para ingresar el producto y visualizarlo.

METODOLOGÍA:

El diseño para el prototipo estará formado por 4 partes: las dos primeras corresponden a la arquitectura del Hardware (a. dispositivo programable, b. dispositivos de recepción – sensor) y las otras dos corresponde a la arquitectura del Software (c. vista, d. modelo).

Para saber si el dispositivo programable funciona correctamente, se conectarán leds que al ser activados o desactivados, simularán los altos y bajos que enviará o recibirá el dispositivo de recepción que es el sensor. La información suministrada por el sensor, será registrada y podrá ser monitoreada desde la página Web en el lugar en que se encuentre el usuario.

El dispositivo programable principal del sistema, está formado por una tarjeta electrónica programable llamada Arduino Uno R3, basado en un Microcontrolador ATmega328, el cual cuenta con 14 pines digitales, de entrada/ salida (6 de los cuales pueden ser utilizados como salidas PWM), 6 entradas analógicas, oscilador de cristal de 16 MHz, conexión USB, conector de alimentación, cabecera de ICSP y botón de reinicio. Todo lo anterior va conectado a su complemento Arduino Ethernet Shield R3 que le permitirá a la placa Arduino conectarse a Internet. El Arduino Ethernet Shield R3 se basa en un chip Wiznet W5100 Ethernet el cual proporcionará una red (IP) soportando TCP y UDP, permitiendo que la tarjeta sea gestionada por otro dispositivo que se encuentre conectado a la red.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pondrá en funcionamiento el dispositivo programable en conjunto con una aplicación Web que le permita al usuario consultar y estar informado del contenido actual de los productos.

Para ejecutar la comunicación entre el dispositivo electrónico Arduino y el servidor, se usará el protocolo HTTP, ya que la tarjeta Arduino Ethernet Shield cuanta con la capacidad de funcionar como cliente Web.

La aplicación web estará basada en HTML5, Java Script, PHP como lenguajes de programación y como base de datos MYSQl mediante un servidor provisional instalado en el computador con el programa XAMPP.

Se realizará una maqueta, en donde se integrarán todos las partes y adicionalmente a esto, se complementará con una pantalla y botones de control con los cuales es posible que el usuario ingrese el producto y la posición del mismo. Con el fin de brindarle al usuario una forma más precisa de saber la posición de los alimentos y que estos puedan ser visualizados de la misma forma en la aplicación.

CONCLUSIONES:

- Se diseñó y se implementó el hardware del prototipo propuesto, permitiendo la toma de datos y la visualización en tiempo real, ofreciendo de esta forma una mejor manera de acceder a la información cuando el usuario no se encuentra cerca de los productos. Se plantea la posibilidad de realizarle mejoras al prototipo y hacerlo más compacto para que sea imperceptible a simple vista.

- Con el prototipo elaborado permitirá a mucha gente el ahorro de tiempo, y tendrán a su alcance la información del contenido de sus productos.

- Este proyecto facilitara la calidad de vida de las personas y será un gran beneficio no solo para quien lo solidifica sino para toda la comunidad.

- La plataforma Arduino es una herramienta bastante útil para la construcción de prototipos, ya que, al incluir varias características en un solo dispositivo se puede reducir los tiempos de pruebas y programación.

FUENTES:

ALONSO, Fernando; MARTÍNEZ, Loïc y SEGOVIA, Francisco Javier. Introducción a la ingeriería del software: modelos de desarrollo de programas. Madrid: Delga, 2005. 539 p.

ARDUINO Arduino Ethernet Shield Rev3 [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 2 marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://arduino.cc/es/Main/Arduino EthernetShield#.UwDt5GJ5OSo>

--------. Arduino [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 15 marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://www.arduino.cc/es/#.U1M0mVV5OSo>

--------. Arduino TFT LCD Screen [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 2 marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://arduino.cc/en/Main/GTFT>

--------. Arduino Uno[en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 2 marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://arduino.cc/en/Main/arduinoBoardUno#.UwDs WmJ5OS>

CAIVINO, R. M., & VILLORIA, L. N. Utilizacion de la Web 2.0 para Aplicaciones Educativas en la U.N.V.M. Córdoba: Universidad Nacional de Villa María, 2009. 57 p.

CARPIO MIRANDA, M. E., & CÁRDENAS SÁNCHEZ, T. A. (2013). Desarrollo e Implementacion de un Sistemas de Seguridad y Confort para Hogares Monitoreado y Administrado a travéz de una Aplicación Web. Guayaquil: Escuela

Superior Politécnica del Litoral. Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación. Modalidad Trabajo de Grado, 2013. 215 p.

CASALE, M. G. *Financial red*. Obtenido de Canasta Familiar DANE [en línea]. Bogotá: El DANE [citado 2 marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://inflacion.com.co/canasta-familiar-dane.html>

CASAR, José. Tecnologías y Servicios Para la Sociedad para la Sociedad de La Información [en línea]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid [citado 15 febrero, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Organos%20de%20Gobierno/Consejo%20Social/Actividades/tecnologias_servicios_para_sociedad_informacion.pdf>

CAZARES MAFLA, Pablo Santiago. Diseño e implementación de un prototipo que permita llevar el inventario de los alimentos de un refrigererador y se comunique via internet al supermercado solicitando aquellos productos que hagan falta. Quito: Universidad Tecnológica de Israel. Facultad de Electronica Digital y Telecomunicaciones. Modalidad Trabajo de grado, 2012. 156 p.

DANHKE, G. Investigación y comunicación. Mexico: McGraw-Hill. 1989. 178 p.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. Índice de precios al consumidor [en línea]. Bogotá: El DANE [citado 2 marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/ipc_autocapacita.pdf>

DÍAZ DEL CASTILLO RODRÍGUEZ, Felipe. Programación Automática de Maquinas CNC [en línea]. México: Universidad Nacional Autónoma de México [citado 25 febrero, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21319/Capitulo3.pdf>

DIRECT INDUSTRY. Báscula de suelo de acero inoxidable Báscula [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 16, marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL:http://www.directindustry.es/prod/fairbanks/basculas-suelo-acero-inoxidable-7419-892107.html#product-item_892343>

FUNDACIÓN INNOVACIÓN BANKINTER. Que es un prototipo [en línea]. Madrid: La Fundación [citado 25 febrero, 2014]. Disponible en Internet: <URL:

http://emprendedores.fundacionbankinter.org/Asesoramiento/Indice/Informaci%C3%B3nparaEmprendedores/Prototipo/%C2%BFQu%C3%A9esunprototipo.aspx>

HOGAN, Brian. HTML5 and CSS3: Develop with Tomorrow's Standards Today [en línea]. Miami: BPHogan [citado 10 mayo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://bphogan.com/2010/07/06/html5-and-css3-in-beta/>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compendio tesis y otros trabajos de grado. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008. 36 p.

KALPAKJIAN, S.; SCHMID, S. R., & FIGUEROA, U. Manufactura, ingenieria y tegnologia. 4 ed. México: Prentice Hall, 2002. 1176 p.

KENDALL, K. E. y KENDALL, J. E. Análisis y diseño de sistemas. México: Prentice Hall. 2005. 756 p.

KONG MORENO, M. R. Intéprete de Páginas Web Dinámicas para dl Servicio Apache [en línea]. Lima: Pontificia Universidad Católica de Peru [citado 10 mayo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/353/KONG_MART%C3%8DN_INT%C3%89RPRETE_DE_P%C3%81GINAS_WEB_DIN%C3%81MICAS_PARA_EL_SERVIDOR_APACHE.pdf?sequence=1>

LOPEZ, José y BERROCAL, Miguel. Impacto de los avances tegnológicos y científicos. Obtenido de Lo más Top [en línea]. Bogotá: Blogspot [citado 16 febrero, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://miguelbjosel.blogspot.com.es/2012/04/impacto-de-los-avances-tecnologicos-y.html>

LUJÁN MORA, S. Programacion de aplicaciones web: historia, principios basicos y clientes web. San Vicente Alicante: Club Universitario, 2002. 321 p.

MI ESPACIO. La Nevera, su historia y evolución [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 16 febrero, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://webcache.google usercontent.com/search?q=cache:wYh9OS3HhUAJ>

MILLER, L. C.; HOLDEN, G. & MITCHELL, B. *Home Networking Do-it-Yourself For Dummies.* John Wiley and Sons Ltd [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 2

marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Red_dom %C3%A9stica>

MOMPIN POBLET, J. Electrónica y automatica industriales. Balcelona: Marcombo, 1986. 247 p.

MONTENEGRO CHAMORRO, M. A. Diseño, Desarrollo e Implementacion de un Sistema de Control Interno de Inventario y Facturacion para la Empresa Macroriego Educativo [en línea]. Ibarra: Universidad Técnica del Norte [citado 10 mayo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/ 1234567 89/1854/1/Tesis%20formato%20Pdf.pdf>

SALAO BRAVO, J. R. Estudio de las Técnicas de la Inteligencia Artificial mediante el apoyo de un Software Educativo [en línea]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo [citado 10 mayo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/90/1/18T00366.pdf>

SAMSUNG. T9000, perfecto por dentro y por fuera [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 15 febrero, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://www.samsung.com /co/consumer/home-appliances/refrigerators/side-by-side/RF858VALASL/CA-features>

SANDOVAL, Diana Marcela. La sociedad de consumo actual, desenmascarado necesidad o vanidad [en línea]. Bogotá: Monografias.com [citado 16 febrero, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://www.monografias.com/trabajos93/ consumo-actual/consumo-actual.shtml>

SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO COLIMA. Servicion de Salud del Estado de Colima. Obtenido de Utilizacion del estadimetro y la Báscula [en línea]. México: La Empresa [citado 16, marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://www.salud colima.gob.mx/images/documentos/5_a_BASCULAS%20Y%20ESTA DIMETROS.pdf>

SIGMA ELECTRONICA Ltda. Sensor de Fuerza FlexiForce [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 2 marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sigma electronica.net/a201-25lbs-p-1525.html>

TEKSCAN. Manual Sensor Flexiforce FlexiForce [en línea]. Boston: La Empresa [citado 2 marzo, 2014]. Disponible en Internet: <URL: http://www.tekscan.com/pdf/FLX-FlexiForce-Sensors-Manual.pdf>

ANEXOS:

ANEXO 1. CONEXIÓN DE LA PANTALLA FTF LCD CON EL ARDUINO
ANEXO 2. CODIGO DEL PROGRAMA