

PIRÓMETRO DIGITAL DE CORTE AUTOMÁTICO PROGRAMABLE

Ángel Martín Rinaldi angelrinaldi2001@yahoo.com.ar

2005

RESUMEN

En el proyecto "Pirómetro Digital de Corte Automático", se desarrolla un sistema de bajo costo basado en el microcontrolador PIC16F877, que permite controlar hasta cuatro hornos eléctricos de ladrillo refractario, utilizados en la fabricación de cerámica artesanal.

El control se lleva a cabo a partir del sensado de la temperatura por medio de termocuplas tipo K, digitalización de la señal y posterior procesamiento de la misma, de manera de manejar el encendido y apagado de los hornos a través de contactores. Esta información también está disponible a través de un puerto serie RS232-C para su utilización en una PC.

El Sistema de control provee:

- *Control sobre 4 hornos en forma independiente.*
- *Linealización de termocupla tipo K de 0°C a 1200°C . Máximo error en todo el rango $\pm 1^\circ\text{C}$*
- *Compensación de punta fría .*
- *Detección de termocupla abierta.*
- *Corte de seguridad programado a 1200°C*
- *Alimentación 220 volt $\pm 10\%$*
- *Retención de los parámetros de programación en memoria EEPROM.*
- *Salida para contactor con bobina de 220 Volt..*
- *Operación sencilla a través de teclado al tacto.*
- *Indicación por display LCD de cristal líquido alfanumérico*
- *Salida de datos serial RS 232-C*
- *Indicación sonora y lumínica de alarmas*

TECLADO CONCEPTUAL PROGRAMABLE

Cristian Cruciani cristian369@yahoo.com.ar - Marcos Azulay marcosazulay@hotmail.com

Año 2006

RESUMEN

Para la elaboración del presente proyecto, se considera básico, en primer término, caracterizar lo que se entiende por discapacidad. Se toma el término discapacidad, "como un fenómeno

social, objetivo y visible”, “es decir que afecta no solo al individuo en particular en relación a la deficiencia que presenta, sino a la comunidad toda”.

Por concebirlo como un fenómeno social, es que nos sentimos involucrados en el problema, y gracias al estudio que hemos elegido, podemos dar una respuesta a un grupo de personas que están en situación de desventaja con respecto al resto de la sociedad.

Nuestro proyecto nace a partir de una necesidad planteada por una institución educativa que atiende a personas, en edad infantil, que padecen algún tipo de parálisis.

Es nuestra intención plantear una alternativa tecnológica para que los niños puedan tener la posibilidad de tener un medio de comunicación alternativa, que les permita expresar sus necesidades, como así también, optimizar procesos de enseñanza – aprendizaje.

Debido a que las personas con problemas motores muchas veces no pueden utilizar los medios de acceso estandar de las computadoras (teclado, mouse, etc), nuestra idea fue realizar un prototipo de un Teclado Conceptual para personas con discapacidades de aprendizaje profundas y múltiples (DMYP) y de esta forma permitirles comunicarse con el resto de las personas.

VINCHA PARA DETECCIÓN DE SUEÑO

Carlos Federici carlosfederici@yahoo.com.ar Diego Freire diegofreirek@yahoo.com.ar

RESUMEN

El proyecto surge de la necesidad de detectar el sueño de los conductores de camiones y colectivos, con el objeto de minimizar el riesgo de accidentes, y en caso de producirse el sueño, poder alertar al conductor.

El detector está constituido básicamente por una vincha con electrodos EEG (Electroencefalográficos) para detección de señales neurológicas, un acondicionador de señales, un conversor analógico digital, un procesador de señales y un almacén de datos. Entre el conductor y el torpedero del vehículo donde se aloja el almacenamiento y procesamiento de los datos, se realizará mediante conexión inalámbrica (wireless).

El proyecto consiste en la adquisición de señales neurológicas, por medio de la vincha y el conversor analógico digital, su almacenamiento y procesamiento en tiempo real.

Se buscó información sobre amplificadores de instrumentación y de dispositivos de almacenamiento. El microprocesador a utilizar será definido en una etapa posterior. Se cuenta con información suficiente de microprocesadores (y microcontroladores) para evaluar dicha definición en el momento que se requiera. Los electrodos serán suministrados por el Grupo Génesis.

El campo de aplicación es el transporte de cargas y de pasajeros. También es posible, para automovilistas en general.

Este proyecto tiene un impacto social, por cuanto representa un beneficio para toda la comunidad, el disminuir riesgos por accidentes en ruta.

Telefonía IP: *Generador y visualizador de CDR*
(*Call Detail Records*)
para Gatekeeper opensource

Gerardo Daniel Gosetto ggosetto@hotmail.com

Entidad solicitante: CODAREC (COMunicaciones de DATos y REdes de Computadoras), Facultad Regional Mendoza – Universidad Tecnológica Nacional.

Esta investigación que está en proceso estudia la demanda creciente por parte de los usuarios del servicio telefónico de mayores y mejores servicios a un costo reducido. Es objeto de estudio la alternativa viable ya difundida, de utilizar las redes de datos existentes para la transmisión de voz y video; con el anexo de dispositivos especiales.

Se decidió al software existente, gatekeeper opensource, agregar mayor funcionalidad: Generación de CDR (Call Detail Record).

Las metodologías empleadas en esta tarea fueron las de análisis y programación orientada a objetos, utilizando básicamente un compilador de lenguaje de C++, una PC con sistema operativo Linux Slackware, y los códigos fuentes correspondientes al software que se pretende modificar. Teniendo como base del trabajo los códigos fuente del openh323 disponible en la página: www.openh323.org. Y también el estudio de las normas de señalización telefónica como son el protocolo Q931, H225.0, H245, entre otros.

Se obtuvo un software para la gestión de llamadas (gatekeeper)VoIP, a bajo costo y con las funcionalidades de sus contrapartes de primera marca. Si tenemos en cuenta que un gatekeeper implementado en software marca "Cisco" oscila en los U\$S 5000 o un gatekeeper marca "Mera" oscila en los U\$S 4000, entonces ofrecer una plataforma software de iguales prestaciones a un precio mas competitivo hará del mismo una alternativa viable para las Pymes que deseen utilizar sus redes existentes de datos para el uso de comunicaciones de voz dentro y fuera de la empresa con vinculación con la red pública de telefonía básica (PSTN).

Como se mencionó anteriormente este gatekeeper trabaja con el protocolo H323 de telefonía basada en redes de paquetes y a continuación se muestra una figura donde se aprecia la confluencia de las redes de datos usadas para telefonía y las redes de telefonía básica.

MEDICIÓN DE PARÁMETROS EN LA DEFORMACIÓN DE PROBETAS

Flores Héctor Darío hdf78@hotmail.com Molinari M. M. Joel joelmolinari@hotmail.com

RESUMEN

En el proyecto "Medición de parámetros en la deformación de probetas", se desarrolla un sistema de bajo costo basado en el microcontrolador PIC16F877, un convertor de alta resolución MAX132, dispositivos de interfases y un sistema de adquisición de datos, que permiten implementar un sistema de medición electrónico de las dimensiones de probetas sometidas a las cargas del ensayo.

El sistema aprovecha la señal que entrega un sensor de presión que posee el equipo para tener información confiable de la carga instantánea que ejercen los platos de la prensa sobre las probetas. Esta señal es cuidadosamente tomada y digitalizada para su posterior envío a la PC para ser procesada y visualizada individualmente y en relación a otras variables.

Por otro lado, se toma instante a instante la información que entrega un encoder incremental para tener información de desplazamiento longitudinal de la altura de la probeta.

Estos datos junto con cualquier otra que se desee adicionar, se transmiten desde la placa de adquisición de datos hacia la PC vía protocolo rs232c en formato de paquetes con identificadores, y una vez que la computadora tiene estos datos en alta calidad, procede al cálculo y generación constante de información útil al operario.

Este proyecto es aplicado en una prensa española marca Ibertest utilizada por la Universidad Tecnológica Nacional durante muchos años pero con algunos problemas de eficiencia operativa. La idea fue incrementar la confiabilidad de la máquina y su facilidad operativa por medio de incorporarle mecanismos de sensado mucho más confiables y precisos como así también de la posibilidad de presentarlo al operario de manera más amigable y con la capacidad de cálculo inmediato.

Posteriormente se realiza el procesamiento de los datos y estos son visualizados en el sistema de adquisición de datos alojado en una Computadora Personal, para su visualización inmediata y la generación de reportes.

El monitoreo y cálculo en PC se lleva a cabo por medio del software LabView de la empresa National Instruments cuyos derechos de uso pertenecen a la Facultad.

SISTEMA DE VOTACIÓN ELECTRÓNICA (LEGISLATURA DE MENDOZA)

RESUMEN

Los objetivos planteados son los siguientes:

- a) Diseño, instalación y puesta en funcionamiento de todos los elementos necesarios para dotar al recinto de sesiones de la Honorable Cámara de Senadores de la Provincia de Mendoza, de un sistema de detección electrónica de presencia y cómputo de votos de los Legisladores. Presentar en pantalla de proyección con proyector multimedia a un tablero virtual de sesiones.
- b) Proyecto y dirección de instalación de lectoras de tarjeta chip para cada legislador, controlador programable PIC, detección de presencia sentado en la silla del legislador y conexión Wi-Fi en cada banca.
- c) *MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA*

Determinar e informar la existencia o no de quórum, en función del número de legisladores presentes y según la modalidad de quórum adoptado por reglamento, e identificar el tipo de sesión Senadores o Diputados.

Presentar en una pantalla con proyector multimedia dentro del recinto el número de legisladores presentes sentados en sus bancas, también informar cantidad de votos afirmativos, negativos, abstenciones y el resultado de la votación en función de la base y tipo de mayoría elegida.

Permitir la emisión del voto desde la banca, posibilitando si así se lo requiere la identificación del legislador.

Identificación del legislador y el sentido de su voto en caso de votación nominal.

Emitir el resultado de una votación en un acta impresa.

El sistema de presencia y votación deberá poder operarse desde el recinto.

El sistema deberá contemplar cinco estados en lo que se refiere a la operación durante una sesión:

1. Quórum o Presencia
2. Votación Secreta
3. Votación Nominal y General
4. Pasaje de Lista
5. Tipo de Cámara

"SISTEMA SUPERVISOR DE FERMENTACIÓN"

Correa, Eduardo
Ebner, Christian

ingecorrea@yahoo.com.ar
ebnerch@yahoo.com.ar

RESUMEN

Con el presente proyecto se intenta llevar a cabo un sistema de supervisión continuo de la marcha del proceso de fermentación del mosto de uvas, el cual, después de la misma se transformará en vino. Para ello es necesario conocer en todo momento densidad, temperatura y nivel del mosto en fermentación.

La idea surge de la falta de sistemas automáticos de medición similares y económicos en la industria bodeguera en gral.

El lugar donde funcionará el proyecto es en tanques o vasijas construidas en acero inoxidable u hormigón.

El sistema consiste en el desarrollo de un módulo de adquisición de datos y alarmas, y visualización en campo que se conecta en la pileta a ser supervisada. Además de un montaje de dos transmisores de presión manométrica en cada tanque, con los que se puede conocer la densidad y el nivel de líquido en todo momento, y uno de temperatura, la cual también es de suma importancia en el proceso de fermentación. Dicho sistema tiene la opción de usarse sólo, o conectado vía RS-485, junto con otros módulos iguales, que existan en la bodega, a la PC, para lo cual se realizó un software de aplicación basado en LabView 6.0, propiedad éste, de los integrantes del grupo, que permite la creación de un historial de todos los parámetros importantes del proceso.

El campo de aplicación del proyecto, si bien fue ideado para fermentación de vinos, puede ser aplicado sin mayores inconvenientes a otros sistemas donde el contenido varíe su densidad, temperatura y/o nivel, como por ejemplo, la industria cervecera, sidrera, de mostos concentrados, etc.

Investigando en bodegas y por Internet, se concluyó que el proyecto es viable, ya que en el mercado no existen *sistemas específicos* para realizar dicha supervisión en vinos.

MONITOREO DE VARIABLES PARA LA AGRONOMIA

Lannutti Fabián: lannuttifabian@tutopia.com

Godoy Pablo: pablo81d-g@yahoo.com.ar

Gil Rodrigo: rodrigojq737@yahoo.com.ar

RESUMEN

Dadas las necesidades planteadas por el **INTA investigación** se ha desarrollado este sistema.

El sistema estará compuesto por módulos, cada uno de los cuales sensorará un número determinado de variables, comunicando los valores con una central, donde serán almacenados, para su posterior análisis. Se podrán ingresar nuevos sensores al módulo o nuevos módulos al sistema.

Constará de las siguientes etapas:

- ✓ Sensado
- ✓ Adquisición
- ✓ Transmisión

- ✓ Procesamiento
- ✓ Visualización

Las variables que podrán sensarse serán por ejemplo: temperatura, radiación, humedad, velocidad del viento, presión, etc.

A continuación se describe la función de cada etapa:

Sensado:

Se utiliza el elemento sensor y adecuación de la señal para llevarlo a un nivel conveniente.

Adquisición:

Se digitaliza la señal de salida de la etapa de sensado y los datos quedan almacenados en el módulo.

Transmisión:

Cada módulo envía los datos a la central en forma inalámbrica, como RF, celulares, comunicación satelital.

Procesamiento:

En la central se reciben los datos de la etapa anterior, se operan y quedan almacenados.

Visualización:

Se muestran los valores en una PC

El proyecto es en si complejo, por ello, es que se ha acotado la cantidad de variables a sensar, además, el desarrollo de sensores no es parte del proyecto. Esta pensado para reemplazar tecnología extranjera debido a su alto costo.

El proyecto está orientado a ayudar al Ingeniero Agrónomo o la persona capacitada en el estudio de las técnicas utilizadas en el agro (formas de riego, de cultivo, etc.), pudiendo determinar las ventajas y desventajas de cada técnica.

CAUDALÍMETRO PARA PLANTAS DE VID

Federico Ruiz

E-mail: federico@yahoo.com.ar

Alejandro Tuninetti

E-mail: aletuninetti@yahoo.com.ar

Víctor Silvestri

E-mail: victorsilvestri@hotmail.com

RESUMEN

El proyecto es solicitado por el Departamento de Suelos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Mendoza y consiste en un medidor del caudal de agua absorbida por una vid, en función de la franja horaria, para realizar estudios del comportamiento de las plantas ante los distintos métodos de riego.

El caudalímetro consiste en cuatro sensores de temperatura, tres para medir la temperatura del tronco de la vid (en distintas ubicaciones) y el cuarto para medir la temperatura ambiente, un calentador para proporcionar una temperatura adecuada al tronco, un microcontrolador y una interfase para descarga de datos hacia una PC.

Con los datos obtenidos de los sensores de temperatura el microcontrolador determina el nivel de potencia que debe suministrar el calentador y en base a ésta potencia y las temperaturas sensadas, mediante un algoritmo matemático, se calcula el caudal de agua que circula por la planta.

El proyecto tendrá aplicación en el campo de la investigación, ya que servirá para comparar distintos sistemas de riego en los viñedos.

En base a la información acumulada hasta el momento, la complejidad del proyecto es de media a alta, ya que involucra sensores de temperatura complejos, basados en termocuplas en serie, cuyas señales se digitalizan para luego ser procesadas y almacenadas por un microcontrolador.

El proyecto también incluye una aplicación para comunicación y descarga de datos a una PC.

RESPIRADOR ARTIFICIAL

Bonanno, Leonardo - Campano, Horacio - Grabiec, Gerardo 2005

RESUMEN

Este proyecto surge de la necesidad de fabricar un respirador de transporte, cuyos costos sean menores que los que habitualmente se encuentran en el mercado, a los efectos de llegar a cubrir las necesidades del equipamiento de unidades de emergencias, brindando una mejor calidad de servicio al paciente.

El respirador portátil, es un instrumento soporte de vida utilizado en casos de emergencias y/o traslados de pacientes con dificultades para respirar por si mismo.

El instrumento, consiste en el manejo de caudal y volumen del fluido, que son controlados por una electroválvula que a su vez depende de los parámetros de: tiempo de inspiración y expiración, frecuencia respiratoria y relación inspiración-expiración, los cuales son ingresados por el Operador.

El respirador portátil, puede ser utilizado en cualquier tipo de traslado de pacientes con deficiencias respiratorias.

Para la realización de este proyecto, inicialmente nos avocamos al relevamiento de equipos existentes en el mercado, obteniendo información sobre sus características constructivas, funcionamiento, dispositivos y nivel tecnológico utilizado. Concluyendo, que es un instrumento posible de ser realizado con la tecnología disponible en el país, como así también ser mejorado tecnológicamente.

Para lograr una mejor interacción entre el instrumento y el paciente indagamos sobre el funcionamiento del sistema respiratorio humano.

