

ingeniería demuestra²

11 DE NOVIEMBRE DE 2010



Organizan:



11 de noviembre de 2010, 18 horas
EDIFICIO POLIFUNCIONAL JOSÉ LUIS MASSERA
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Por más información:

www.fing.edu.uy/eventos/ingenieria_demuestra



La Facultad de Ingeniería y la Fundación Julio Ricaldoni de la Universidad de la República exponen 50 prototipos y desarrollos tecnológicos innovadores aplicados a la realidad nacional.

Fecha: Jueves 11 de noviembre de 2010

Horario: 18 a 21.30h

Lugar: Edificio Polifuncional “José Luis Massera” – Facultad de Ingeniería (UR) (Senda de paso Ing. Nelson Landoni esquina Avda. Julio Herrera y Reissig).

Entrada libre

Más información en:

http://www.fing.edu.uy/eventos/ingenieria_demuestra/2010/index.html

Ingeniería de Muestra es una muestra anual en la cual la **Facultad de Ingeniería** y la **Fundación Julio Ricaldoni** de la **Universidad de la República** exponen prototipos y desarrollos realizados en el marco de distintos proyectos de ambas instituciones.

El evento constituye una oportunidad para mostrar parte del conocimiento generado en dicha casa de estudios y su aplicación a resolver los problemas del país.

En la edición 2010 de **Ingeniería de Muestra** se presentarán 50 desarrollos tecnológicos innovadores aplicados a la realidad nacional, robótica, arte digital, experiencias concretas de vinculación con el sector productivo y de extensión universitaria, así como también ideas transformadas en emprendimientos.

Ingeniería de Muestra es un evento **con entrada libre**, dirigido a todos los actores vinculados a la Facultad de Ingeniería y a la Fundación Ricaldoni, sector productivo, medios de comunicación y público en general.

Como expresó el decano de la Facultad de Ingeniería y presidente de la Fundación Julio Ricaldoni, Dr. Ing. Héctor Cancela: “queremos estar en la punta del conocimiento en el mundo pero que sea un conocimiento socialmente útil, aplicado a la realidad nacional y que llegue a toda la sociedad uruguaya”.

Más información en:

http://www.fing.edu.uy/eventos/ingenieria_demuestra/2010/index.html

Emprendimientos Dinámicos (Fundación J. Ricaldoni – Red Emprender)	3
Proyectos del Taller Encararé.....	6
Proyectos de Extensión.....	8
Proyectos del Instituto de Ingeniería Eléctrica.....	10
Proyectos del Instituto de Computación.....	15
Instituto de Ingeniería Química.....	18
Otros proyectos.....	19

Voceros de Ingeniería deMuestra ²

Dr. Ing. Héctor Cancela
Decano de Facultad de Ingeniería
Presidente del Consejo de Administración de la Fundación Julio Ricaldoni
Tel. 2711.3774 / 2711.0544 / 2711.0635

PhD Ing. Gabriel Eirea
Profesor Adjunto del Instituto de Ingeniería Eléctrica
Tel. 2711. 0974 Int. 111

Por gestiones de prensa con los voceros del evento y
por más información, comunicarse con:

Lic. Alejandro Landoni
Encargado de Comunicación Fundación Julio Ricaldoni
(Facultad de Ingeniería – Universidad de la República)
Tel. 2711.3774 / 2711.0544 / 2711.0635 - Cel: 099.613467

Emprendimientos Dinámicos (Fundación J. Ricaldoni – Red Emprender)

1. Institucional Fundación Julio Ricaldoni

La Fundación Julio Ricaldoni tiene como misión impulsar la vinculación de la Facultad de Ingeniería (Universidad de la República) y de sus integrantes (docentes, estudiantes y egresados) con su entorno, en especial con el sistema productivo, a los efectos de contribuir al desarrollo social y económico del país, mejorar permanentemente la calidad de la ingeniería, su enseñanza y la investigación, así como propiciar el sentido de pertenencia a la facultad de los tres órdenes.

2. Botón.tv: equipo para grabar mensajes de video de los asistentes a un evento

Botón.tv graba videomensajes, ya sea en bodas, cumpleaños, eventos empresariales o fiestas privadas.

El tótem de grabación incluye una cámara de video, un micrófono y una pantalla que permite ver que se está grabando y desplegar mensajes. La gráfica de la cabina puede personalizarse, adecuándola a una campaña publicitaria o a la decoración de una fiesta.

Los invitados toman el micrófono, presionan el botón y tienen 20 segundos para dejar un mensaje.

Además de la cabina, Boton.tv publica los videos en Internet y permite compartirlos con amigos y familia, pero a la vez da total control sobre quienes pueden ver los videos, velando por su privacidad.

Boton.tv permite grabar lo que no graban los camarógrafos y compartirlo al día siguiente por Internet.

Emprendedores: Sebastián Fernández, Leonardo Etcheverry, Barzilai Spinak y Ciro Mondueri.

3. BitOnbit: adquisidores de datos

BitOnBit es una empresa uruguaya que cuenta con el apoyo de la Facultad de Ingeniería y de la Fundación Julio Ricaldoni y que ganó una licitación del Programa de Energía Eólica para proveer 7 estaciones de medición de datos meteorológicos, las que transmiten la información en forma inalámbrica a través de la red celular. La empresa compitió de igual a igual y le ganó a empresas internacionales especializadas en esta rama.

Estos aparatos, denominados adquisidores de datos multipropósito, adquieren y almacenan durante largos períodos, datos de cualquier tipo de sensores así sean digitales o analógicos. Una vez al día, los transmiten en forma inalámbrica a un computador central para su procesamiento.

En funcionamiento normal, el registrador almacena cada 10 minutos, promedio, mínimo, máximo y desviación estándar de las variables muestreadas. Sin embargo, en presencia de ráfagas de viento, almacena con mayor frecuencia las diferentes variables meteorológicas, lo cual aporta valiosa información para el análisis de éstos eventos transitorios.

Emprendedores: Andreina Brugnini y Pablo Rolando.

4. Dispensadora de yerba mate: máquina dispensadora orientada a expender yerba mate

Este emprendimiento apunta a brindar a empresas, a través de dispensadoras automáticas, un doble servicio: publicidad, ya que las máquinas estarán instaladas en puestos estratégicos de alta concurrencia, además de ofrecer para la venta el producto publicitado a precio de mercado.

El prototipo que se diseñará está orientado a expender yerba mate y se realizará en base a dispositivos dispensadores que ya tiene la empresa, incorporando electrónica y diseño mecánico lo cual permitirá hacer que el dispensador sea más versátil. Esto tendrá como beneficio la fácil modificación de precios de venta o su adaptación a otros productos a comercializarse en el futuro.

Emprendedores: Fernando Machín, Natalia Machín y Santiago Conde.

5. Tracking aplicado al fútbol: seguimiento de jugadores de fútbol a partir de un sistema de tracking object.

Sistema completo con hardware de adquisición de imágenes y software basado en los algoritmos que resuelven el problema del seguimiento de objetos o tracking object para aplicarlo en el seguimiento de jugadores de futbol. El sistema se instalará en estadios deportivos, posibilitando realizar una obtención de información no invasiva, lo cual actualmente sólo ocurre en Europa y los EEUU.

Emprendedores: Pablo Chiesa y Ernesto Ferreira.

6. Computador de a bordo para automóviles: desarrollo de un computador de a bordo que pueda ser instalado en cualquier automóvil.

El mismo proveerá al usuario información útil sobre el vehículo (temperatura, velocidad, consumo, etc.), lo auxiliará en el mantenimiento del mismo pudiendo llevar un historial para realizar mecánica preventiva o avisará de fallas para realizar mantenimiento correctivo. Así mismo, se encargará del entretenimiento multimedia brindando acceso a Internet, visualización de películas, fotografías, la posibilidad de escuchar música, radio e incluso recepción de televisión.

Los promotores de este proyecto esperan que este equipamiento esté al alcance de cualquier automovilista y no sólo de los propietarios de vehículos de gama alta, como ocurre actualmente.

Emprendedores: Marcelo Falero y Juan Juncal

7. Menini Nicola: Diseño de muebles de autor

Menini Nicola es un estudio dedicado al diseño de muebles y productos para el hogar desde hace más de 7 años. Producción local, objetos de carácter único, versatilidad comercial y vinculación con las últimas tendencias del sector y la sociedad son el punto de partida para los diseños del estudio. El proyecto “Usos no convencionales de maderas nacionales para la fabricación de muebles de diseño”, que desarrolla Menini Nicola, cuenta con el apoyo de la Fundación Ricaldoni.

Emprendedores: Carlo Nicola y Agustín Menini.

Proyectos del Taller Encararé

Docentes:

Pablo Belzarena, Federico Davoine, Gabriel Eirea, Alvaro Giusto, Pablo Monzón

8. SALUData

SALUData es la nueva forma de acceder a la información clínica del paciente para mejorar la eficiencia del tratamiento ante una emergencia. El sistema consta de una base de datos centralizada que contiene la información de todos los afiliados. Los datos son transmitidos en caso de una emergencia directamente a la ambulancia a través de un sistema de comunicación remoto. El usuario podrá desde cualquier ordenador, vía internet, consultar, ampliar o modificar su información así como definir criterios de privacidad. Adicionalmente, el individuo podrá optar por llevar su información consigo en una tarjeta USB.

Integrantes: Nicolás Blanco, Gonzalo Hermida, Martín Puppo, Joaquín Quagliotti, Martín Vázquez

9. OTWS - On-board Truck Weighing System

En los últimos años, el transporte carretero de carga se ha visto incrementado considerablemente, y con ello los gastos de mantenimiento asociados a la red vial nacional. Por estos motivos el estado uruguayo actualizó la reglamentación del sector e incrementó la fiscalización de las normativas vigentes. Existe tanto un límite de peso total del camión, como un límite de peso por eje. De verificarse sobrepeso, el camión debe descargar parte de su carga para seguir con su recorrido además de pagar multas económicas y, en algunos casos, se aplica la retención del vehículo. En varios sectores de la actividad, los métodos tradicionales de pesaje de carga por eje, al momento de carga, no son aplicables (p.ej por las condiciones del terreno) o son muy costosos. El presente proyecto pretende dar una solución económica al monitoreo del peso por eje y peso total del camión al momento de carga. Para ello se propone diseñar, construir y verificar el funcionamiento de un prototipo que cumpla con estos propósitos.

Integrantes: Gonzalo Belcredi, José Pereira, Gustavo Bounous, Santiago Gómez, Francisco Mera

10. XCR-Y

Se trata de un sistema que detecta, traduce y gestiona eventos binarios en tiempo real. Este producto surge originalmente como una solución al problema que tienen los padres sordos para percibir el llanto de sus bebés. Luego en un intento de ampliar su espectro de aplicación, se pensó en las necesidades de otros discapacitados, de adultos mayores y del público en general. Todo esto finalmente nos ha llevado a desarrollar el XCR-Y. Dicho sistema se basa en un

número N de sensores inalámbricos, cuyas señales son enviadas a una unidad central programable, que puede transmitir hacia un número M de receptores, chequear y gestionar los eventos percibidos. Todas las comunicaciones inalámbricas se hacen sobre FM así como también sobre la red telefónica celular gracias a la conectividad disponible en la unidad central.

Integrantes: Mauricio Ramos, Ismael Pedragosa, Mauricio Olivera, Carlos Briozzo

11. AUDIOVISUAL WORLD - www.myaudiovisualworld.com

Sitio Web de registro de información vinculada al rubro audiovisual, compuesto por: una base de datos de fácil actualización por parte de los usuarios y un buscador inteligente que permite realizar búsquedas sencillas y eficientes de todos los recursos necesarios para llevar a cabo un rodaje.

Integrantes: Juan Braga, Pablo Modernell, Camila Pertusso, Matías Schneeberger

Proyectos de Extensión

12. Proyecto estudiantil de extensión: el colector solar como tecnología apropiada.

El objetivo general del proyecto es fomentar el uso de la energía renovable en la comunidad. Por un lado se realizaron talleres de sensibilización sobre energías renovables y eficiencia energética, por otra parte se construyeron y evaluaron dispositivos siguiendo la concepción de tecnología apropiada. Se construyó y evaluó un colector solar de placa plana en base a tetra pak, lo mismo se hizo con olla brujas para disminuir el consumo de energías tradicionales en la cocción de alimentos. Optamos por la segunda tecnología para realizar talleres de apropiación tecnológica en el CAIF Abracitos para disminuir el consumo de GLP.

13. Diseño de Secadero para Fideos en el marco de extensión con una cooperativa de trabajadores en formación.

Es un proyecto de asesoramiento y de formación para docentes y estudiantes de Facultad de Ingeniería donde el producto del intercambio entre los trabajadores y los universitarios busca asistir a los primeros en la elección de la mejor propuesta o solución constructiva para el secado de fideos en su planta industrial, para los segundos el acercamiento de conceptos abstractos de mecánica de fluidos, transferencia de calor y masa, etc. a un problema tangible, así como la vinculación a todo el proceso de diseño e implementación de una planta productiva.

14. Proyecto tratamiento de efluentes de tambos

Se lleva a cabo una evaluación de métodos de vaciado de lagunas de tratamiento de efluentes de tambo: Ventajas, desventajas, costos, implementación, actores involucrados, incorporación al balance global en la economía del tambo, evaluación de generación de gases de efecto invernadero. Para ello, se interactuó tanto con proveedores de maquinaria y servicios nacionales, como con organizaciones de productores e interesados directos.

15. Proyecto “La Plaza – Interacción y Aprendizajes” - Acondicionamiento de un espacio público

Objetivo:

Profundizar la curricularización de la extensión en la formación de los ingenieros en su etapa de ingreso a la facultad, vinculando las herramientas a ser aprehendidas por los estudiantes con necesidades y demandas de la comunidad.

Se estructura una propuesta de formación en el área de Diseño, Comunicación y Representación Gráfica en el medio, diseñándose un anteproyecto para un espacio público abierto del Barrio Santo Domingo.

16. Neuronavegador

Herramienta que muestra la ubicación de un instrumento quirúrgico sobre las imágenes de un estudio de tomografía computada o resonancia magnética del paciente, lo cual permite al cirujano saber en qué lugar preciso está operando en cada momento. Actualmente, este neuronavegador nacional es utilizado en hospitales públicos.

Proyectos del Instituto de Ingeniería Eléctrica

17. MIRA - Microscopio con Realidad Aumentada y reconstrucción stereo

En este proyecto se presenta el desarrollo y puesta en funcionamiento de un sistema para guiar por imágenes utilizando realidad aumentada en un microscopio de Neurocirugía. Su propósito es asistir al neurocirujano para que la cirugía se torne más segura y menos invasiva. Para ello se superponen a la señal de video del microscopio modelos gráficos de la anatomía del paciente extraídos de estudios preoperatorios. La información obtenida de los estudios es válida hasta que el cerebro sufre ciertas deformaciones que se conocen como brain-shift. Una forma de evaluar estos desplazamientos, para luego actualizar la información preoperatoria es mediante mallas de la superficie del cerebro construidas a partir de imágenes del microscopio quirúrgico. Se muestran y analizan los resultados obtenidos al aplicar realidad aumentada con el microscopio del Hospital de Tacuarembó a un cráneo de pruebas. También

Integrantes: María Clara Pérez, Gastón Marín, Guillermo Carbajal

Tutor/es: Álvaro Gómez

18. HDFE - Herramienta para la detección de focos epileptógenos

En el proyecto se desarrolló una herramienta para la asistencia de un especialista en la detección de focos epileptógenos. La detección se realiza comparando imágenes funcionales del individuo en estado basal e ictal, procesando las mismas por medio de diferentes algoritmos de tratamiento de imágenes se exponen las superficies construidas.

Integrantes: Franco Miceli, Germán Albin, Alejandro Mottni

Tutor/es: Alicia Fernández, Cecilia Aguerrebere, Pablo Sprechman, Rodolfo Ferrando

19. MECEHA - Medidor de la Corrosión para Estructuras de Hormigón Armado (MECEHA)

El proyecto consistió en el desarrollo de un dispositivo portátil y configurable, para realizar medidas de corrosión de estructuras de hormigón armado, en laboratorio y en campo. Surgió del interés del Instituto de Estructuras y Transporte de contar con un equipo para llevarlas a cabo, tanto a nivel de investigación como de asesoramientos profesionales. MECEHA es un sistema que inyecta corriente y mide potencial, cuya interfaz con el hormigón consiste en un electrodo que se conecta a la estructura. La electrónica consta de una placa comercial equipo que actualmente realiza mediciones de corrosión en probetas de hormigón, obteniendo resultados satisfactorios.

Integrantes: Alberto Arce, Fernando Bagalciague, Federico Davoine

Tutor/es: Juan Pablo Oliver

20. Monitoreo del Sonido Bovino - MOSOBO

El proyecto consiste en desarrollar un dispositivo capaz de grabar y almacenar el sonido que emiten los bovinos durante la masticación e ingesta de forraje, junto con un software capaz de detectar las actividades realizadas por el animal (pastoreo, rumia y descanso) a partir de las señales de audio obtenidas. Con estos datos es posible determinar en qué momento del día y durante cuánto tiempo el animal realizó alguna actividad, lo que permite estudiar el comportamiento ingestivo de los rumiantes. El prototipo diseñado tiene las características de autonomía energética de más de 24 horas, grabar y almacenar audio de alta calidad, no afectar el comportamiento del animal, ser de bajo costo y robusto. El dispositivo se coloca fácilmente, junto con un bozal, y se ubica sobre la tabla del bovino. En lo que respecta al hardware se logró desarrollar un dispositivo que presenta características de estabilidad y robustez. También se obtuvieron muy buenos resultados en el reconocimiento de las actividades de pastoreo y rumia (porcentajes de acierto del 100%), mientras que el resultado del reconocimiento de la actividad de descanso no fue tan satisfactorio (porcentaje de acierto del 52%). Pequeñas modificaciones del dispositivo, como por ejemplo cambiar la ubicación del micrófono, mejorarían significativamente los resultados obtenidos.

Integrantes: Valeria Olivera, Santiago Reyes, Cecilia San Román

Tutor/es: Juan Pablo Oliver

21. Lapix

Dispositivo electrónico que permite escribir y dibujar sobre las pantallas de las XO (computadoras del plan Ceibal) o sobre cualquier superficie lisa y que además funciona como un sustituto del mouse. Puede utilizarse en cualquier PC con sistema operativo Linux y es portable a Windows.

Integrantes: Mauro Di Leonardi, Pablo Iguini, Diego Viganó

Tutor/es: Juan Pechiar

22. Zorzal - Analizador de Performance para la Red Ceibal

En el año 2007 comienza a desarrollarse en el Uruguay la implementación a escala nacional de la iniciativa OLPC, más comúnmente conocida como Plan Ceibal. Hoy en día, con una red desplegada que cubre prácticamente todo el país, el Plan Ceibal se conduce hacia una etapa de Optimización. Bajo este contexto surge Zorzal como una herramienta diseñada especialmente para el Plan Ceibal, cuyo principal objetivo es proveer de una serie de medidas orientadas a evaluar el desempeño de la red indoor en su tramo wireless.

Integrantes : Gabriela Pereyra , Elisa Gomez , Paula Aguirre

Tutor/es: Ing. Eduardo Cota

23. Stand institucional IEEE

IEEE es la asociación técnica sin fines de lucro más grande del mundo, y es un referente líder en Ingeniería Eléctrica y en tecnologías de la información. La rama estudiantil IEEE representa a la institución en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, y tiene como objetivo fomentar el desarrollo y la difusión de la ingeniería

24: EGEMIDA - Generación de energía eólica con máquinas eléctricas de inducción doblemente alimentadas (DFIG)

Se presenta en el siguiente trabajo un estudio sobre la generación eólica utilizando máquinas de inducción doblemente alimentadas. Se realiza una mención sobre el estado del arte del tema y un análisis y modelado de las propiedades del recurso natural. Se presentan diferentes configuraciones para el control de velocidad de la máquina de inducción en régimen restringido. Se presentan diversos aspectos constructivos de los aerogeneradores. Se realiza un modelo de bloques de cada parte que forma el sistema. Se estudian diversas estrategias de control utilizando las herramientas de control lineal. Se implementan dichas estrategias de acuerdo a la velocidad de viento de entrada separando en tres zonas, utilizando la técnica de Gain Scheduling. Todas las estrategias fueron probadas y validadas en un simulador que se desarrolló sobre el ambiente Simulink de MatLab. Por último se presenta un resumen de las diversas pruebas realizadas en el entorno de simulación.

Integrantes : Diego Oroño, Martín Sapio, Gustavo Terzano, Andrés Vázquez
Tutor/es: Gonzalo Casaravilla

25. PEC(DC)3 - Plataforma de Experimentación en Control Digital de Convertidores DC-DC

En este proyecto consistió en la realización de una plataforma de experimentación en hardware consistente en módulos convertidores de potencia y un módulo controlador digital fácilmente configurable. Los módulos de potencia (reguladores DC-DC) abarcan un abanico de aplicaciones de baja y mediana potencia, en particular para la regulación de voltaje en sistemas electrónicos portátiles y equipos computacionales. El módulo controlador está basado en una FPGA con una interfaz de programación desde un PC. La plataforma de experimentación permitirá analizar distintas técnicas de control para convertidores de potencia y proponer nuevas técnicas para aplicaciones concretas en desarrollos de chips o sistemas electrónicos.

Integrantes: Alejandro De Camilli, Damián Lancieri, Santiago Brum
Tutor/es: Gabriel Eirea

26. MCTL7 - Caracterización y Monitoreo en Layer7

El proyecto consistió en desarrollar una herramienta capaz de caracterizar el tráfico de una red IP, inspeccionando en forma pasiva el contenido de los paquetes a nivel de capa de aplicación (payload de layer 7 en el modelo OSI). Este método es útil para conocer el uso de la red por parte de las diferentes

aplicaciones tanto a efectos de aplicar políticas de ingeniería de tráfico como para el diseño y dimensionamiento de los recursos de la red. También podría ser útil para la detección de anomalías en el tráfico o excesivo consumo de recursos por algunas aplicaciones (por ejemplo aplicaciones peer-to-peer). La herramienta brinda una imagen del tráfico presente durante distintos períodos de tiempo, sin aplicar políticas administrativas sobre el tráfico.

Integrantes: Sebastián Montes de Oca, Sebastián Hauret, Cecilia Abalde, Verónica Peña

Tutor/es: Gabriel Gomez

27. MELODIA - Estimación y Seguimiento de Melodía Principal

Nuestro objetivo es la estimación y posterior seguimiento de las líneas melódicas presentes en una pieza musical. Se estudiaron técnicas de estimación de frecuencia fundamental, de adquisición y control y una placa electrónica de interfaz con el hormigón desarrollada en el presente proyecto. La electrónica de MECEHA se conecta via puerto USB a una computadora, en la que corre software especialmente diseñado para realizar los ensayos de interés y calcular los resultados. Los errores en la medida de este equipo fueron medidos con equipos de laboratorio y resultaron estar dentro de los rangos esperados. Se llevó a cabo una contrastación con un implementándose un algoritmo que realiza dicha estimación localmente para una señal de audio de entrada. Con esos datos se realiza una segunda etapa que consiste en la validación de la estimación, buscando características representativas que permitan identificar diferentes líneas melódicas en una mezcla. Como tercer etapa se utiliza la salida de las primeras dos para realizar un seguimiento temporal de la melodía, y así dar coherencia temporal a los resultados de la estimación. Por último se implementaron técnicas de síntesis sonora para "observar" los resultados obtenidos de una manera más intuitiva.

Integrantes: Haldo Spontón, Pablo Soubes, Gonzalo Gini

Tutor/es: Pablo Cancela, Ernesto López, Ignacio Irigaray

28. GP-QoS - Garantía y Predicción de QoS en una Red de Distribución de videos

El proyecto realizado presenta un sistema de control de admisión para una red de distribución de video sobre ip, con el objetivo de asegurar la calidad de servicio (QoS) requerida por el usuario. Tal control de admisión asegura la calidad de los videos a lo largo de la duración de los mismos. Siempre priorizando la integridad de los videos en reproducción sobre los que se quieran reproducir en el futuro. Cuando un cliente solicita la visualización de un video, y este implica una degradación de la calidad de alguno de los que ya fluyen por la red, no se aceptará su solicitud.

Integrantes: Manuel Montaña, Diego Sanguinetti, Alejandro Sosa

Tutor/es: Pablo Belzarena

29: Stand institucional del Instituto de Ingeniería Eléctrica

30: Proyecto Laí: fabricación y operación de un satélite experimental uruguayo.

Hasta la fecha se liberaron cuatro globos sonda con el objetivo de adquirir experiencia para la construcción, puesta en órbita y operación de lo que será el primer satélite experimental uruguayo. En este momento, especialistas de Facultad de Ingeniería están construyendo las piezas del satélite mientras se aguarda un sponsor que permita realizar el lanzamiento.

Proyectos del Instituto de Computación

31. Distribución de video en vivo para Ceibal utilizando la plataforma GoalBit

En la actualidad, el envío y recepción de video desde las computadoras XO del plan Ceibal se encuentra limitada por la indisponibilidad de un software intuitivo con tales funciones. El objetivo general del proyecto es construir un programa que pueda ser usado por un escolar con el fin de compartir streaming de video en tiempo real utilizando Goalbit.

Estudiantes: Dufrechou y Almeida

Tutor: Pablo Rodríguez Bocca

32. Demos

El proyecto DEMOS trata sobre la utilización de redes oportunistas sobre laptops XO y Classmate para transportar información de sensores ambientales desde las casas y espacios en donde viven y juegan los niños hasta las escuelas a donde asisten y desde allí a un sistema de monitoreo central.

Investigadores: Javier Baliosian y otros

33. Desarrollo de una interfaz perceptual para las XO

El proyecto consiste en la exploración de nuevas formas de interacción con la XO a través de interfaces perceptivas (PUI, Perceptual User Interfaces), con el objetivo de aumentar su accesibilidad. Estas interfaces permiten complementar o sustituir los medios tradicionales de interacción, y multiplican las posibilidades de diálogo con la computadora: por ejemplo, interactuando con, y a través, de objetos físicos, o mediante gestos. El trabajo incluyó el desarrollo de dos prototipos para la XO: una aplicación que reconoce figuras impresas y emite un sonido relacionado y un sistema que permite al usuario interactuar con la XO presionando botones impresos en papel.

La concepción de los prototipos fue el corolario de una investigación etnográfica llevada a cabo en la Escuela Especial N° 200 Dr. Ricardo Caritat, la única escuela pública para niños con discapacidad motriz de Montevideo. Esta investigación permitió conocer el tipo de actividades que realiza un grupo de niños con parálisis cerebral, espina bífida y distrofia muscular, así como sus posibilidades y limitaciones en el uso de la XO.

Estudiantes: Marcela Bonilla y Sebastián Marichal

Tutores: Gustavo Armagno y Tomás Lorenzo

34. YARMI

YARMI es un instrumento musical basado en realidad aumentada, visión por computadora, e interacción tangible, diseñado en 2009. El proyecto consiste en la discusión, mejora e implementación de un prototipo del instrumento.

Se mostrará un prototipo funcional del instrumento, implementado utilizando OpenFrameworks (C++) y PureData.

Estudiantes: Pablo Bounous, Bruno Azzinari y Gastón Caldeiro.

Tutor: Tomás Lorenzo.

35. API de alto nivel genérica para desarrollo de aplicaciones de domótica

La domótica es el campo que relaciona la automatización, el hogar y la tecnología brindando beneficios a los usuarios de dichos sistemas teniendo en cuenta la seguridad, el confort de las personas y el ahorro energético.

Este trabajo presenta una API genérica de domótica. Esta API permite la programación de aplicaciones con un alto grado de portabilidad, implantarse en plataformas con escasas prestaciones y es lo suficientemente genérica para contemplar diferentes interfaces de entrada/salida, así como, protocolos de comunicación heterogéneos. La solución propuesta está basada sobre una plataforma con una arquitectura orientada a servicios desarrollada en Java, llamada OSGi. Tiene en cuenta aspectos de seguridad, evitando dejar vulnerable la privacidad, la autenticación y la autorización sobre los diferentes componentes del sistema. La API permite interactuar con distintas tecnologías de forma homogénea, los cuales incluso pueden estar distribuidos entre varios sistemas. Para mostrar su aplicabilidad se realizó un prototipo para la automatización de un baño en una plataforma con recursos limitados, usando el proyecto Usb4All que permite el control de dispositivos genéricos desde el puerto USB.

Estudiantes: Tenzer y Picerno

Tutores: Ariel Sabiguero y Andrés Aguirre

36. Proyecciones sobre superficies irregulares (*video mapping*)

El proyecto consiste en el desarrollo de una herramienta de adquisición automática de geometría (utilizando una técnica conocida como structured light) y de un instrumento visual que permite realizar proyecciones sobre la geometría modelada.

Para mostrar las capacidades de los prototipos desarrollados se realizará una performance audiovisual, mapeando el interior del cuerpo norte de Facultad.

Estudiantes: Adriana Soucoff, Javier Fradiletti y Daniel Gomez de Souza

Tutor: Tomás Lorenzo.

En la performance participan: Adriana Soucoff (programación, visuales), Javier Fradiletti (programación, visuales), Daniel Gomez de Souza (programación, visuales), Christian Clark (música y visuales), Guillermo Berta (música), y Tomás Lorenzo (música, visuales, dirección artística).

37. Robótica - Fútbol, sumo y aplicaciones para el Plan Ceibal:

La iniciativa Sumo.uy busca difundir las áreas de robótica e inteligencia artificial que se desarrollan en la Facultad creando un espacio de interacción con distintos actores de la sociedad. Dentro de la iniciativa se incluye el proyecto Butiá, que integra la robótica a las computadoras del Plan Ceibal, así como también se exhibe uno de los jugadores que representarán a Uruguay en el mundial de fútbol de robots.

Instituto de Ingeniería Química

38. Maestría de Celulosa y Papel

Presentación de la maestría, áreas de trabajo con muestra de diferentes tipos de materias primas, productos, etc.

39. Departamento de Bioingeniería

Presentación de los trabajos de producción de bioetanol, con muestra de materiales primas de partida, fermentador de laboratorio, observación de microorganismos, etc.

40. Departamento de Reactores

Proponen presentar sus trabajos de tratamiento de efluentes con visitas al reactor piloto que tienen instalado fuera de Facultad, adyacente a la exposición.

41. Departamento de Ingeniería de Materiales

Presentaría el proyecto gestionado por Fundación Ricaldoni de desarrollo de piezas de alúmina, mostrando elementos de las diferentes etapas de fabricación, demostración del proceso de colado en particular y los diferentes formatos de productos producidos.

Otros proyectos

42. Certificación de cascos de protección para motociclistas

Se realiza mediante la ejecución de una serie de ensayos sobre muestras retiradas de los lotes que se presentan. En ellos se verifica la capacidad de amortiguación, la resistencia a la penetración, la resistencia del sistema de sujeción, la flexibilidad del visor, la visibilidad, la inflamabilidad y otras propiedades que permiten asegurar la eficaz protección ante un golpe.

43. Mapa solar y eólico

Tanto la energía solar como la energía eólica son recursos energéticos renovables y autóctonos, teniéndose en la actualidad diversas aplicaciones tecnológicas que plantean un importante horizonte de utilización a nivel nacional de estos recursos, tanto para la generación de energía eléctrica, como el calentamiento directo. El desarrollo de los mapas solar y eólico permite guiar a instituciones y empresas que se plantean desarrollar proyectos destinados a utilización de dichos recursos energéticos.

44. Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

La Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera es una titulación dictada en conjunto por la Facultad de Ciencias y la Facultad de Ingeniería. Esta nueva opción de estudios, tiene la finalidad de plantear y atender problemas de Meteorología Sinóptica, Observación y Predicción del Tiempo, Climatología y Variabilidad Climática.

Los egresados estarán familiarizados con la jerarquía de modelos del Tiempo y el Clima (dinámicos, numéricos, estadísticos o combinaciones de éstos). Además serán capaces de enfrentar problemas en las muy diversas escalas espacio-temporales que se presentan en la atmósfera, desde problemas de cambio climático global a aspectos micro-meteorológicos, incluyendo la contaminación atmosférica.

45. Stand Institucional de la Facultad de Ingeniería

46: Bioreactor

Visita guiada al reactor biológico instalado en la Facultad de Ingeniería donde se tratan de efluentes orgánicos a partir de los cuales se genera biogás y biofertilizantes.

47: Autos Latin NCAP

Exposición de algunos de los automóviles sometidos a testeo de choque por la Latin NCAP.

48: Turbinas

49: Nuevo banco de prueba del Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial.

50: New media art

Performance de Arte Digital (video mapping) en el subsuelo del Cuerpo Norte de Facultad.