

Facultad de Informática

Jornada de Puertas Abiertas



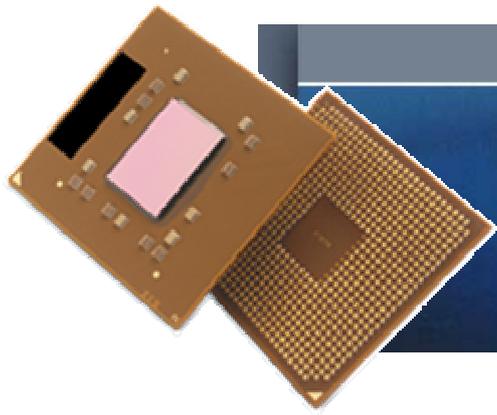
IV Semana de la Ciencia

*Facultad de Informática
Universidad Politécnica de Madrid*



CONTENIDOS

Información General	5
Actividades	5
Proyecto Alhambra Virtual	6
Descripción de la visita	6
Enlaces de interés	6
Laboratorio Decoroso Crespo	7
Descripción de la visita	7
Enlaces de interés	7
Laboratorio de Comunicación Oral Robert Wayne Newcomb	8
Descripción de la visita	8
Enlaces de interés	8
Museo Histórico de la Informática	9
Descripción de la visita	9
Proyecto Sancho3: Un robot vigilante	10
Enlaces de interés	10
PaCo (Poeta automático Callejero on-line)	11
Descripción de la visita	11
Enlaces de interés	11



SEMANA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA 2004

[24 de Noviembre 2004]

Facultad de Informática Jornada de Puertas Abiertas



El día 24 de noviembre de 2004 de 10:00 a 14:30 se llevó a cabo en la **Facultad de Informática** de la **Universidad Politécnica de Madrid** una **Jornada de Puertas Abiertas**, en el marco de la IV Semana de la Ciencia. La Facultad (<http://www.fi.upm.es/>) está situada en el Campus de Montegancedo, en la confluencia entre los términos municipales de Boadilla del Monte, Pozuelo de Alarcón y Alcorcón; cuenta actualmente con 173 profesores, y 2104 alumnos matriculados para obtener la titulación de Ingeniero Informático.

La Jornada de Puertas Abiertas se realizó para grupos de alumnos de enseñanza secundaria, con el objetivo de difundir entre ellos los proyectos de investigación que se llevan a cabo en la Facultad, ofreciendo asimismo la posibilidad de conocer sus instalaciones y la actividad cotidiana del campus.

Al evento acudieron alumnos de educación secundaria de centros como el Colegio Everest (Pozuelo de Alarcón), el Instituto de Enseñanza Secundaria Enrique Tierno Galván (Leganés), el Instituto de Enseñanza Secundaria Ramiro de Maeztu (Madrid), el Instituto de Enseñanza Secundaria Profesor Máximo Trueba (Boadilla del Monte), y el Instituto de Enseñanza Secundaria Galileo Galilei (Alcorcón).

Durante la visita los alumnos de secundaria tuvieron ocasión de conocer de primera mano el mundo universitario, especialmente en su componente investigadora. Se llevaron a cabo una serie de demostraciones sobre proyectos de investigación en los que actualmente trabajan en equipo los docentes y los alumnos de la Facultad de Informática de la UPM. Las actividades de las que se compuso la visita fueron:

- **Proyecto Alhambra Virtual**

Una visita virtual al monumento más visitado de España

Algunos visitantes voluntarios disfrutaron de la posibilidad de utilizar el sistema en modo de visita libre, para recorrer la Alhambra a su gusto y comunicarse con el resto de usuarios conectados por medio de un sistema de *chat*. Todos los visitantes pudieron seguir en todo momento las evoluciones de los dos voluntarios a través de las imágenes mostradas en dos pantallas gigantes de plasma. De esta forma apreciaron cómo los dos voluntarios estaban en el mismo mundo virtual, pero cada uno de ellos con una visión propia del mismo.

- **Sancho III: Robot Móvil Autónomo de Capacidades Crecientes**

Un prototipo de robot dotado de una cámara para labores de vigilancia y supervisión de edificios

En cada grupo de visitantes algún voluntario pudo manejar el robot por medio del *joystick* que lo controla remotamente, y hacerlo girar para que se mostrara en la pantalla aquello que el robot estaba observando a través de su cámara y los obstáculos que detectaba por medio del emisor de ultrasonidos.



- **Modelo de Entornos Virtuales Inteligentes a la Formación**

Utilización de dispositivos de realidad virtual (guante y casco) para la formación de operarios de centrales nucleares

En esta actividad los visitantes interesados pudieron moverse por el mundo virtual recreado en el casco de realidad virtual, e interactuar con él por medio del guante que llevaba los movimientos del visitante voluntario al mundo virtual que todos los demás visitantes podían observar en el monitor del sistema.

- **Laboratorio de Comunicación Oral Robert Wayne Newcomb**

Demostración de los resultados de un proyecto de desarrollo de un sistema cancelador de ruido

Este laboratorio cuenta con una cámara anecoica que elimina cualquier sonido de eco, por lo que en su interior no se percibe el sonido ambiente que normalmente percibimos. Esta cámara permite realizar grabaciones de sonido sin la perturbación producida por el ruido ambiente. Este tipo de instalaciones permiten llevar a cabo proyectos como el que los visitantes tuvieron ocasión de conocer, en el que se cancela el ruido de fondo de una grabación.

- **Robot PaCo (Poeta automático Callejero on-line)**

Robot-escultura artístico dotado de la capacidad de creación de poesía sintética

El robot PaCo se acercó a cada grupo de visitantes, mostrando un mensaje en el monitor de su cabeza, a la vez que levantaba el brazo derecho en clara actitud de solicitar limosna. Cada vez que un visitante tocaba la caja, PaCo generaba automáticamente un poema, lo declamaba y lo imprimía. El poema se crea gracias al software específico que funciona en el ordenador que forma la barriga de PaCo.

- **Museo Histórico de la Informática**

Exposición que muestra la evolución de la tecnología informática, sus lenguajes de programación, los sistemas operativos e internet.

La visita al Museo fue acompañada con la explicación guiada de la exposición en la que se mostró un ordenador personal abierto, explicando las partes de las que consta y su modo de funcionamiento. Se presentó así mismo la evolución de distintos aspectos de la Informática de forma didáctica: La tecnología, los lenguajes de programación, los sistemas operativos, la historia de internet, etc. También se mostraron a los visitantes diversos objetos de especial relevancia histórica en el campo de la informática, como una memoria de ferrita, una máquina perforadora de tarjetas o una válvula de vacío.

Para más información www.fi.upm.es/puertasabiertas04



Jornada de Puertas Abiertas

Información General



Con motivo de la Semana de la Ciencia y la Tecnología de la Comunidad de Madrid, la Facultad de Informática abre sus puertas el miércoles 24 de noviembre para difundir los proyectos de investigación, ofreciendo asimismo la posibilidad de conocer sus instalaciones y la actividad diaria del campus. La jornada está dirigida a grupos de alumnos de enseñanza secundaria, con la finalidad de que puedan conocer de primera mano el mundo universitario, especialmente en su componente investigadora.

Durante la visita se realizarán demostraciones de algunos de los proyectos de investigación con participación activa de los alumnos de secundaria que realicen la visita. Incluye también una visita guiada al Museo Histórico de la Informática que la Facultad alberga en sus instalaciones.

Actividades

La visita guiada por algunos de los departamentos y laboratorios consistirá en las actividades que se muestran a continuación:

- Proyecto Alhambra Virtual
- Modelo de Entornos Virtuales Inteligentes a la Formación (MAEVIF)
- Laboratorio de Comunicación Oral Robert Wayne Newcomb
- Museo Histórico de la Informática
- Robot Móvil Autónomo de Capacidades Crecientes Sancho III
- Robot PaCo (Poeta automático Callejero on-line).



Proyecto Alhambra Virtual

Centro de Transferencia Tecnológica en Informática y Comunicaciones (CETTICO)



La Alhambra de Granada es un monumento de gran interés tanto turístico, como artístico y cultural. Además, es el monumento más visitado de España y tiene fuertes restricciones de limitación de entrada y tiempo de duración de las visitas en según que partes de la misma. En este entorno surge el proyecto Alhambra Virtual con varios objetivos primordiales: el primero de ellos es acercar el monumento a todas aquellas personas que por alguna razón no pueden desplazarse a hacer la visita en persona, intentando llegar al mayor número de personas

posibles. Otro objetivo es que, dado que hay limitación temporal en la visita a ciertas partes de la Alhambra, se desea que el futuro visitante haya recorrido virtualmente el lugar, así, cuando llegue al monumento, partirá de un conocimiento previo que le permitirá detenerse en aquellas partes de más interés personal y pasar más rápido por otras que no le interesen tanto, agilizando así las visitas reales a la Alhambra.



Para satisfacer estas necesidades, Schlumberger-Sema lidera un conjunto de centros tecnológicos, entre las cuales se encuentra el Centro de Transferencia Tecnológica en Informática y Comunicaciones de la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid (CETTICO), para el desarrollo de la Alhambra Virtual, un innovador proyecto que pretende reconstruir virtualmente mundos lo más parecidos a la realidad, en concreto, lugares de interés, como por ejemplo, la Alhambra de Granada, creando un área de aplicación poco explotado que se podría denominar turismo virtual.

Descripción de la visita

La visita constará de dos partes. La primera consistirá en una breve y concisa descripción del proyecto, de sus características más relevantes y cómo se utiliza la aplicación. Durante esta primera parte se demostrará cómo un bot, ejerciendo de guía virtual, realiza una visita guiada a la Alhambra de Granada. El desarrollo de la visita depende de las selecciones que haga el usuario en cada momento.

La segunda parte consistirá en que dos de los visitantes utilicen el sistema en modo de visita libre, en el cual cada usuario podrá recorrer la Alhambra libremente y comunicarse con el resto de usuarios conectados por medio de un sistema de chat. Todos los visitantes podrán seguir en todo momento las evoluciones de los dos voluntarios a través de las imágenes mostradas en dos pantallas gigantes de plasma. De esta forma podrán apreciar cómo los dos usuarios están en el mismo mundo virtual, pero cada uno de ellos con una visión propia del mismo.

Enlaces de interés

- [Centro de Transferencia Tecnológica en Informática y Comunicaciones \(http://www.cettico.fi.upm.es\)](http://www.cettico.fi.upm.es)



Laboratorio Decoroso Crespo



El Laboratorio Decoroso Crespo centra sus proyectos de investigación en el área de la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones a la enseñanza. En concreto, el laboratorio explora la aplicación práctica de tecnologías como los sistemas multimedia, los mundos de realidad virtual, las herramientas de diseño colaborativo de software y los entornos virtuales inteligentes.

Descripción de la visita

La visita consistirá en la demostración de varios de los proyectos desarrollados en el laboratorio. Dichos proyectos muestran distintas aplicaciones de los entornos virtuales en distintos ámbitos, como pueden ser la enseñanza y la planificación de intervenciones en centrales nucleares. Los voluntarios podrán interactuar con el entorno virtual mediante dispositivos de realidad virtual como un HMD (*Head-Mounted Display*) un *data-glove* y un dispositivo de *tracking*, como los que se ven en la foto adjunta.



Enlaces de interés

- [Laboratorio Decoroso Crespo \(http://decoroso.ls.fi.upm.es/\)](http://decoroso.ls.fi.upm.es/)



Laboratorio de Comunicación Oral Robert Wayne Newcomb



El laboratorio de Comunicación Oral Robert Wayne Newcomb lleva a cabo proyectos de Tratamiento Digital de Señal y sus aplicaciones para el Reconocimiento Robusto de Voz, Cancelación de Ruido, Enseñanza de la Lengua Asistida por Computador, Identificación Automática de Patologías del Aparato Fonador, Redes Neuronales, etc. Para el desarrollo de estas actividades, el laboratorio cuenta con una cámara insonorizada y con diverso equipamiento de audio para realizar grabaciones,

registro, análisis, calibrado y otras que sirven de soporte a los proyectos de investigación y desarrollo actualmente en curso

Descripción de la visita

La visita al laboratorio consistirá en la demostración de dos de los proyectos de investigación que realizan los investigadores que allí trabajan. Se mostrará el proceso de captura de las señales de voz e imagen laringoscópica que se toman a pacientes con disfunciones y patologías del habla, explicando como se registran, clasifican y almacenan en una base de datos, la cual se está recopilando para los objetivos de investigación MAPACI en los que participa nuestro laboratorio. Otra de las actividades en la que los estudiantes podrán participar consistirá en la demostración de los resultados prácticos que se obtienen con un cancelador de ruido.



Enlaces de interés

- [Laboratorio de Comunicación Oral Robert Wayne Newcomb \(http://labaudio.datsi.fi.upm.es/\)](http://labaudio.datsi.fi.upm.es/)



Museo Histórico de la Informática



El Museo de la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid, se creó con la idea de rescatar del olvido los antiguos ordenadores y dispositivos informáticos. De esta manera se pretende aportar a la comunidad universitaria, y al público en general, una visión clara y precisa, a la vez que amena, de este apasionante y vertiginoso viaje de la tecnología. Entre los objetos que se exponen en el museo podemos destacar los siguientes:

- Memorias de ferrita: los primeros dispositivos magnéticos de almacenamiento de información
- Válvulas: la Informática antes de la invención del transistor
- Obleas de silicio: el material con el que se fabrican los chips
- Tarjetas perforadas y máquinas perforadoras y lectoras: el almacenamiento de la información cuando no existían los disquetes. Los primeros computadores españoles
- Los antepasados de los computadores personales y portátiles
- Estaciones de trabajo, transistores, relés, microprocesadores, cintas magnéticas, los primeros discos duros, etc

El número de objetos en exposición es de unos 80 y los fondos del museo superan las 500 piezas.

Descripción de la visita

La visita al Museo pretende reflejar el impactante progreso tecnológico mediante la explicación guiada de la exposición en la que se muestra un ordenador personal abierto, explicando las partes de las que consta y su modo de funcionamiento. Se presenta así mismo la evolución de distintos aspectos de la Informática de forma didáctica: la tecnología, los lenguajes de programación, los sistemas operativos, la historia de Internet..., al tiempo que se muestran al público diversos objetos de especial relevancia histórica como los anteriormente mencionados.





Proyecto Sancho3: Un robot vigilante



El robot Sancho3 es un prototipo destinado a realizar entre otras actividades, labores de vigilancia y supervisión de edificios. Para llevar a cabo esta actividad, Sancho3, incorpora una serie de sensores para percibir el entorno físico en el que se desenvuelve: sensores de ultrasonidos para la medida de distancias de manera similar al comportamiento de los murciélagos, y utilización de cámaras (una o dos) para la captura de imágenes.

Sancho3 es capaz de desplazarse autónomamente obteniendo un mapa del recinto, si es necesario, o comparando los datos de un mapa disponible con el entorno físico percibido a través de su sistema sensorial en cada instante. En la actualidad se está trabajando en el desarrollo de un interfaz Hombre-Robot, que permita a un vigilante humano interactuar con el robot de tal manera que facilite el cumplimiento de la misión.

Entre los objetivos que se persiguen con este proyecto, es que el robot Sancho3 sirva como plataforma para el desarrollo de

trabajos de otros grupos de investigación. Para ello se busca realizar un robot de arquitectura abierta que permita fácilmente la incorporación de nuevos componentes y que pueda programarse de manera sencilla para realizar diferentes experimentos en el campo de los robots móviles autónomos.

Enlaces de interés

- [Proyecto Sancho](http://www.dtf.fi.upm.es/~gtrivino/Sancho/Sancho.html) (<http://www.dtf.fi.upm.es/~gtrivino/Sancho/Sancho.html>)



PaCo (Poeta automático Callejero on-line)

Grupo de Investigación de Sistemas Inteligentes (ISYS)



PaCo es un robot artístico (escultura) que incorpora software que le dota de la habilidad de 'crear' poesía sintética. En la informática y en la ciencia de la computación en general intervienen múltiples disciplinas: las matemáticas, la física, las telecomunicaciones, el diseño gráfico y otras que no seguimos enumerando. Pero, además intervienen otras como la psicología, la creatividad, la enseñanza,... a partir de las que se pretende formular computacionalmente habilidades de las personas (hablar, leer, aprender, comprender una situación ...), para intentar "simular" estas habilidades y comportamientos e incorporarlas en sistemas informáticos y aplicaciones. Nos

referimos por ejemplo, a robots que ayudan a las personas en sus tareas rutinarias como son las lavadoras, los vigilantes integrados caseros (domótica), u otros ejemplos que conocemos de la ciencia ficción. Pero también nos referimos a sistemas

informáticos que se comunican con personas para realizar actividades en Internet (compra de billetes, etc), o también, sistemas informáticos para el ocio, los viajes, visitas culturales virtuales o el arte. PaCo pertenece a esta última categoría. Se trata de un robot humanoide autónomo vinculado con un sitio web, construido sobre una silla de ruedas y que se desplaza por las calles o por recintos públicos pidiendo monedas y repartiendo poemas sintéticos, que declama e imprime, cuando su petición es atendida. La innovación tecnológica del prototipo actual se corresponde con el software que genera los poemas.



Descripción de la visita

El robot que los visitantes van a poder conocer es el resultado de la simbiosis del trabajo de un escultor y una investigación tecnológica. Es un "robot artístico", PaCo, que está sobre una silla de ruedas con la que se desplaza por las calles o por recintos públicos pidiendo monedas y repartiendo poemas sintéticos, que declama e imprime, cuando su petición es atendida.

Los visitantes podrán interactuar con PaCo. Dicha interacción sigue la siguiente secuencia: PaCo se acerca a una persona y, a la vez que muestra un mensaje en el monitor de su cabeza, levanta el brazo derecho cuya mano está formada por un cajón monedero del estilo de los cepillos de las iglesias, una de esas ranuras que tienen todas las máquinas tragaperras, en clara actitud de solicitar limosna. Si la persona introduce una moneda, PaCo genera automáticamente e imprime un poema gracias al software específico que funciona en el ordenador de a bordo, entregando la obra escrita a los pies de la persona. Un sintetizador de voz va declamando la poesía al tiempo que se imprime.

Enlaces de interés

- [Poeta automático callejero on-line \(PaCo\)](http://www.isys.dia.fi.upm.es/PaCo/) (<http://www.isys.dia.fi.upm.es/PaCo/>)
- [Grupo de Investigación de Sistemas Inteligentes \(ISYS\)](http://www.isys.dia.fi.upm.es/) (<http://www.isys.dia.fi.upm.es/>)

Ejemplo de poesía sintética creada por PaCo:

el ópalo es acérrimo
el ábaco es émulo
el ananá es alegórico
el guiño es agroquímico