

## OFERTA DE PROYECTOS FIN DE CARRERA

Curso 2007-2008

**Título:** *Modelado y desarrollo de un sensor de movimientos de cabeza basado en infrarrojos: control de un teclado virtual.*

**Referencia:** PFC0708-1

**Descripción breve:** Se trata de modelar y desarrollar un detector de movimiento de cabeza con el que se obtienen dos señales (movimiento vertical y horizontal) que, convenientemente procesadas, podrán manejar un teclado virtual concreto. Existen varias fases en el proyecto: modelado teórico y experimental y desarrollo del prototipo. Se pueden seguir dos líneas de desarrollo paralelas (que podrían eventualmente ser tomadas como proyectos diferentes). En una línea de desarrollo, la adquisición de señales se realizará mediante la tarjeta de sonido, por tanto se deberán desarrollar los algoritmos necesarios para el control de la tarjeta como del procesado de la señal y la generación de eventos que permitan el control de aplicaciones externas como el teclado virtual. En una segunda línea de desarrollo la adquisición y procesado serían realizados por un sistema empujado tipo ATMEL o PIC. El teclado virtual no hay que programarlo.

**Documentos relacionados:**

[Modelado y desarrollo de un sensor de movimiento de cabeza basado en infrarrojos/modelado.pdf](#)

<http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Modelado y desarrollo de un sensor de movimiento de cabeza basado en infrarrojos/detector guinhos.pdf>

<http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Modelado y desarrollo de un sensor de movimiento de cabeza basado en infrarrojos/sistema control ordenador.pdf>

**Alumnos:** 1 o 2 (si se abren varias líneas pueden ser más)

**Tutor:** [Alberto J. Molina](#)

**Título:** *Desarrollo de una plataforma versátil que permita el control de un teclado virtual utilizando múltiples interfaces.*

**Referencia:** PFC0708-2

**Descripción breve:** Se trata de implementar el nivel de decisión y adaptar el de aplicación de un sistema que permita la configuración de cualquier señal (independiente de su procedencia) al uso particular de un teclado virtual que permite el control de un PC. El nivel de decisión dispone de un intérprete reducido de lenguaje STEP5 o STEP7 que permite la implementación de cualquier máquina de estados y de las interfaces adecuadas con los niveles vecinos. Sería deseable en el proyecto la implementación de algún nivel de adquisición y la adaptación de un teclado virtual al nivel de aplicación.

**Documentos relacionados:**

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Modelado\\_y\\_desarrollo\\_de\\_un\\_sensor\\_de\\_movimiento\\_de\\_cabeza\\_basado\\_en\\_infrarrojos/sistema\\_control\\_ordenador.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Modelado_y_desarrollo_de_un_sensor_de_movimiento_de_cabeza_basado_en_infrarrojos/sistema_control_ordenador.pdf)

**Alumnos:** 1, 2 o 3

**Tutor:** [Alberto J. Molina](#)

**Título:** *Sistema de control del ratón de un PC mediante evento único.*

**Referencia:** PFC0708-3

**Descripción breve:** A través del puerto serie, un dispositivo basado en microcontrolador, genera una secuencia de datos a partir de la pulsación recibida de un dispositivo externo. La aplicación a desarrollar deberá controlar los movimientos y los clicks del ratón. Para ello, aparecerá siempre visible una aplicación que contiene, en diferentes botones, las 4 direcciones a las que se puede dirigir el ratón y los clicks. Un temporizador generará un barrido de dichos botones. Cuando una pulsación externa, traducida por el microcontrolador y notificada al PC a través del puerto serie, sea recibida, se genera la acción que se corresponda con el botón seleccionado. La aplicación permitirá dos modos de trabajo: Pulsación simple o pulsación sostenida. En la primera, cuando se elija una acción, la aplicación mostrará la única opción de parada, para lo que se requiere otra pulsación para frenar el movimiento del ratón iniciado. En la segunda, la parada del ratón se efectuará cuando se libere la pulsación. La aplicación registra las acciones que llevan a cabo después de una acción de stop para cada usuario registrado. De esta forma se sabrá, con cierta probabilidad, cuál es la siguiente acción que solicitará el usuario y, en función de la cual, se ordenará el barrido selector.

**Documentos relacionados:** ----

**Alumnos:** 1 o 2

**Tutor:** [Alberto J. Molina](#)

**Título:** *Sistema de acceso al ordenador controlado por pulsadores.*

**Referencia:** PFC0708-4

**Descripción breve:** Se desea desarrollar un sistema basado en microcontrolador, que permita transformar determinadas pulsaciones procedentes de uno o dos pulsadores externos en comandos SerialKey que se envían a través del puerto serie o comandos PS2 para controlar un teclado virtual o un ratón. El sistema utilizará un display formado por un array de leds.

**Documentos relacionados:**

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Sistema de acceso al ordenador controlado por pulsadores/Sistema de acceso.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Sistema%20de%20acceso%20al%20ordenador%20controlado%20por%20pulsadores/Sistema%20de%20acceso.pdf)

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Sistema de acceso al ordenador controlado por pulsadores/How to Set Up and Use SerialKeys in Windows.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Sistema%20de%20acceso%20al%20ordenador%20controlado%20por%20pulsadores/How%20to%20Set%20Up%20and%20Use%20SerialKeys%20in%20Windows.pdf)

**Alumnos:** 1 o 2

**Tutor:** [Alberto J. Molina](#)

**Título:** *Teclado virtual controlado por doble evento.*

**Referencia:** PFC0708-5

**Descripción breve:** Se debe realizar un teclado virtual que permita la edición de texto utilizando la generación de dos eventos procedentes de un mismo pulsador. Los eventos se distinguen por su duración y permiten acelerar el proceso de escritura para teclados reducidos, permitiendo el acceso veloz a teclas distantes. El proyecto deberá contar con resultados experimentales y su comparación con teclados convencionales con un único evento.

**Documentos relacionados:**

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Teclado controlado por doble evento/contenido2.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Teclado%20controlado%20por%20doble%20evento/contenido2.pdf)

**Alumnos:** 1 o 2

**Tutor:** [Alberto J. Molina](#)

**Título:** *Teclado virtual con doble barrido simultáneo.*

**Referencia:** PFC0708-6

**Descripción breve:** Se trata realizar un teclado virtual para discapacitados controlados por dos pulsadores o por un sistema que detecte guiños voluntarios. El teclado concreto aparece dividido en dos mitades cada una de las cuales posee un barrido por filas y columnas propio. En el proyecto se evaluarán las prestaciones de ese teclado en comparación con el mismo modelo si barrido doble. Se realizarán pruebas experimentales donde se contemplen los errores cometidos por ambos teclados. El teclado podrá ser controlado a través del puerto serie (SerialKey), puerto paralelo o el teclado:

**Documentos relacionados:**

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Doble\\_barrido\\_simultáneo/text\\_entry\\_using\\_a\\_dual\\_joystick\\_game\\_controller.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Doble_barrido_simultáneo/text_entry_using_a_dual_joystick_game_controller.pdf)

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Modelado\\_y\\_desarrollo\\_de\\_un\\_sensor\\_de\\_movimiento\\_de\\_cabeza\\_basado\\_en\\_infrarrojos/detector\\_guiños.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Modelado_y_desarrollo_de_un_sensor_de_movimiento_de_cabeza_basado_en_infrarrojos/detector_guiños.pdf)

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Sistema\\_de\\_acceso\\_al\\_ordenador\\_controlado\\_por\\_pulsadores/How\\_to\\_Set\\_Up\\_and\\_Use\\_SerialKeys\\_in\\_Windows.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/Sistema_de_acceso_al_ordenador_controlado_por_pulsadores/How_to_Set_Up_and_Use_SerialKeys_in_Windows.pdf)

**Alumnos:** 1 o 2

**Tutor:** [Alberto J. Molina](#)

**Título:** *Evaluación de topologías de teclados para móviles.*

**Referencia:** PFC0708-7

**Descripción breve:** Se propone evaluar la eficiencia en WPM (palabras por minuto) de teclados para móviles que tuvieran diferentes números de teclas, desde menos de 9 hasta máximo de 26 (una tecla para cada letra como DELTA II) y comparar resultados con modelos tales como LetterWise, LessTap y T9. Para ello se construirá un teclado similar al DELTA II con una pantalla LCD y un enlace al PC que permita registrar cualquier actividad sobre el teclado. Un microcontrolador se encargará de gestionar el enlace, el teclado y el LCD. Se desarrollarán experimentos que permitan obtener curvas de aprendizaje y parámetros como velocidad de escritura, errores de edición, etc. Los teclados podrán funcionar en modo multitap, predictivo T9 o con predicción de caracteres (K-gramas y n-gramas).

**Documentos relacionados:**

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/teclado\\_telefonico/Fastest single hand operation keypad in the world.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/teclado_telefonico/Fastest_single_hand_operation_keypad_in_the_world.pdf)

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/teclado\\_telefonico/Less-Tap A fast and easy to learn text input technique for phones.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/teclado_telefonico/Less-Tap_A_fast_and_easy_to_learn_text_input_technique_for_phones.pdf)

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/teclado\\_telefonico/letterwise\\_prefix-based disambiguation for mobile text input.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/teclado_telefonico/letterwise_prefix-based_disambiguation_for_mobile_text_input.pdf)

[http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/teclado\\_telefonico/predicting text entrance speed on mobile phones.pdf](http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/teclado_telefonico/predicting_text_entrance_speed_on_mobile_phones.pdf)

**Alumnos:** 1,2,3 o 4 (dependiendo de la profundidad y nivel de detalle)

**Tutor:** [Alberto J. Molina](#)

LOS INTERESADOS DEBERÁN PONERSE EN CONTACTO VÍA E-MAIL CON LA REFERENCIA DEL PROYECTO EN EL ASUNTO.

<http://www.dte.us.es/personal/amolina/PFC/PFC%200708.pdf>