

**DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA FACILITAR,
CONTROLAR, EVALUAR Y FOMENTAR LA COLABORACIÓN EN
EL *TRABAJO PERSONAL* DE LOS ALUMNOS DE
*ASIGNATURAS MASIVAS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS
BASADOS EN MICROPROCESADOR***

Coordinador: José Manuel Moya

CURSO 2011-2012

**PROYECTOS DE INNOVACIÓN
EDUCATIVA E.T.S.I.T**

Objetivos iniciales

- ▶ Desarrollo colaborativo de material docente
 - Sistema colaborativo de preguntas/respuestas
- ▶ Monitorización del trabajo de los alumnos
 - Repositorio colaborativo y herramientas de desarrollo colaborativo
- ▶ Integración de un sistema de evaluación y auto-evaluación en el entorno de desarrollo
 - Sistema de test como base de evaluación
- ▶ Integración de redes sociales
 - Fomentar la colaboración y la creación de comunidades que trasciendan la ETSIT

**MEJORAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE PERSONAL
FACILITANDO LA COLABORACIÓN
DESDE EL ENTORNO DE DESARROLLO**

Líneas de acción y actividades

- ▶ Entorno abierto de desarrollo colaborativo de sistemas empotrados basado en Eclipse
 - Instalación de la plataforma base, toolchain y plugins para desarrollo cruzado en C y C++
 - Integración mínima de StackOverflow en el entorno de desarrollo
 - Análisis de herramientas existentes de desarrollo cooperativo de documentos
- ▶ Sistema de evaluación y auto-evaluación
 - Desarrollo de bancos de prueba automáticos como método de evaluación y auto-evaluación
 - Empaquetado y difusión de bancos de prueba con requisitos variables
 - Integración y configuración de Mylyn y Github
- ▶ Redes sociales y creación de comunidades
 - Análisis del API de StackOverflow y Babelias
 - Login automático en StackOverflow
 - Búsqueda automática de información relevante en StackOverflow
 - Interfaz integrada de preguntas en StackOverflow
- ▶ Prueba piloto en Sistemas Empotrados (MISE)

Resultados obtenidos

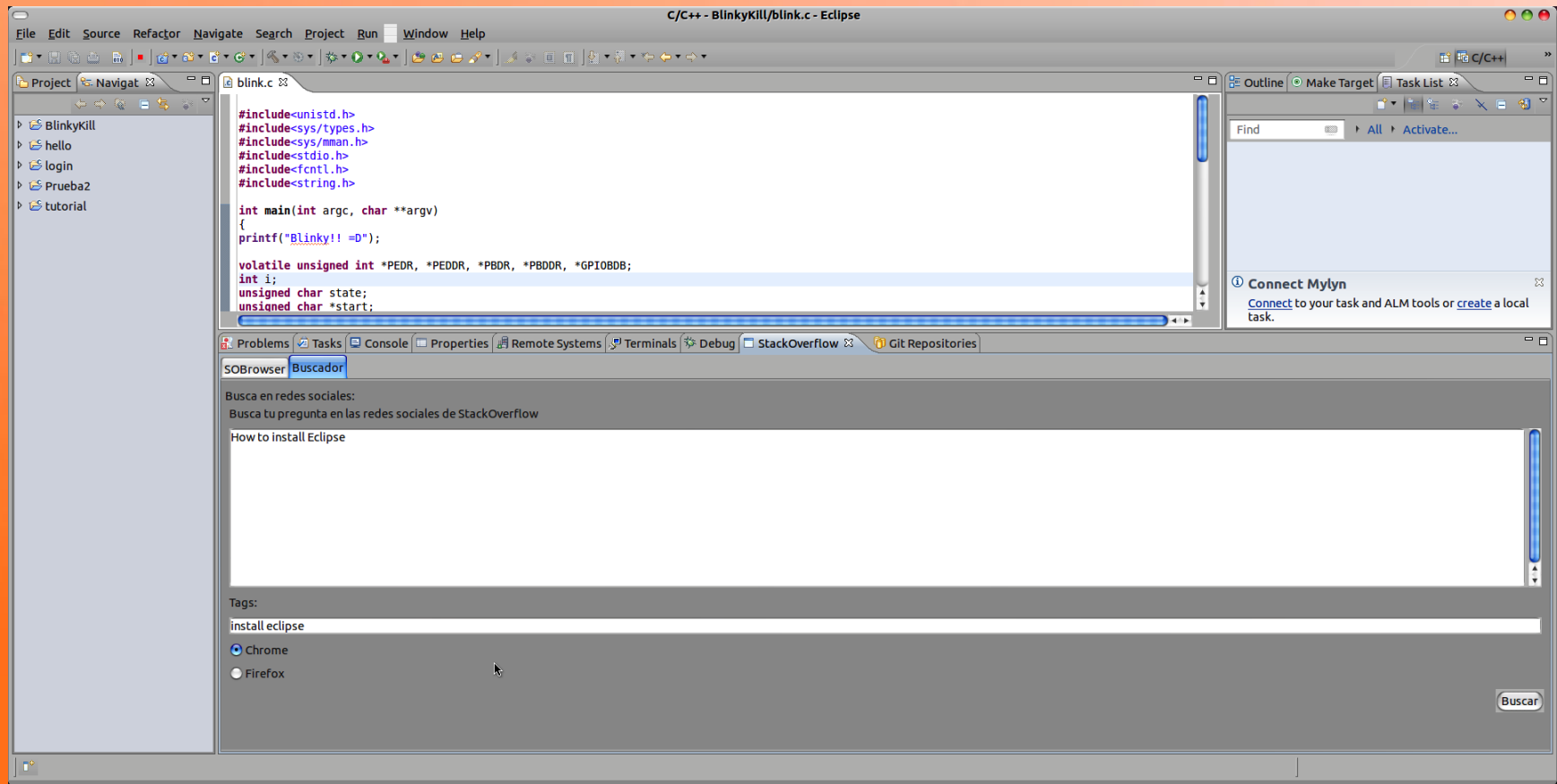
- ▶ Entorno abierto de desarrollo de sistemas empotrados basado en Eclipse
 - ECLIPSE + CDT 0 €
 - ZYLIN EMBEDDED CDT 0 €
 - OPENOCD 0 €
 - ST DISCOVERY BOARD 15 €

- ▶ Trabajo colaborativo
 - STACK OVERFLOW Plugins de búsqueda contextual, interfaz para preguntas
 - GITHUB Integración de EGit para trabajo en grupo y seguimiento (XPLSED)
 - MYLYN Integración de Mylyn para trabajo en grupo

- ▶ Redes sociales y creación de comunidades
 - STACK OVERFLOW Tags específicos para asignaturas

- ▶ Experiencia piloto en la asignatura Sistemas Empotrados, del Master en Ingeniería de Sistemas Electrónicos en primer cuatrimestre del curso 2012-2013

Resultados obtenidos



The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The main editor window shows the source code for `blink.c` in C/C++:

```
#include<unistd.h>
#include<sys/types.h>
#include<sys/mman.h>
#include<stdio.h>
#include<fcntl.h>
#include<string.h>

int main(int argc, char **argv)
{
    printf("Blinky!! =D");

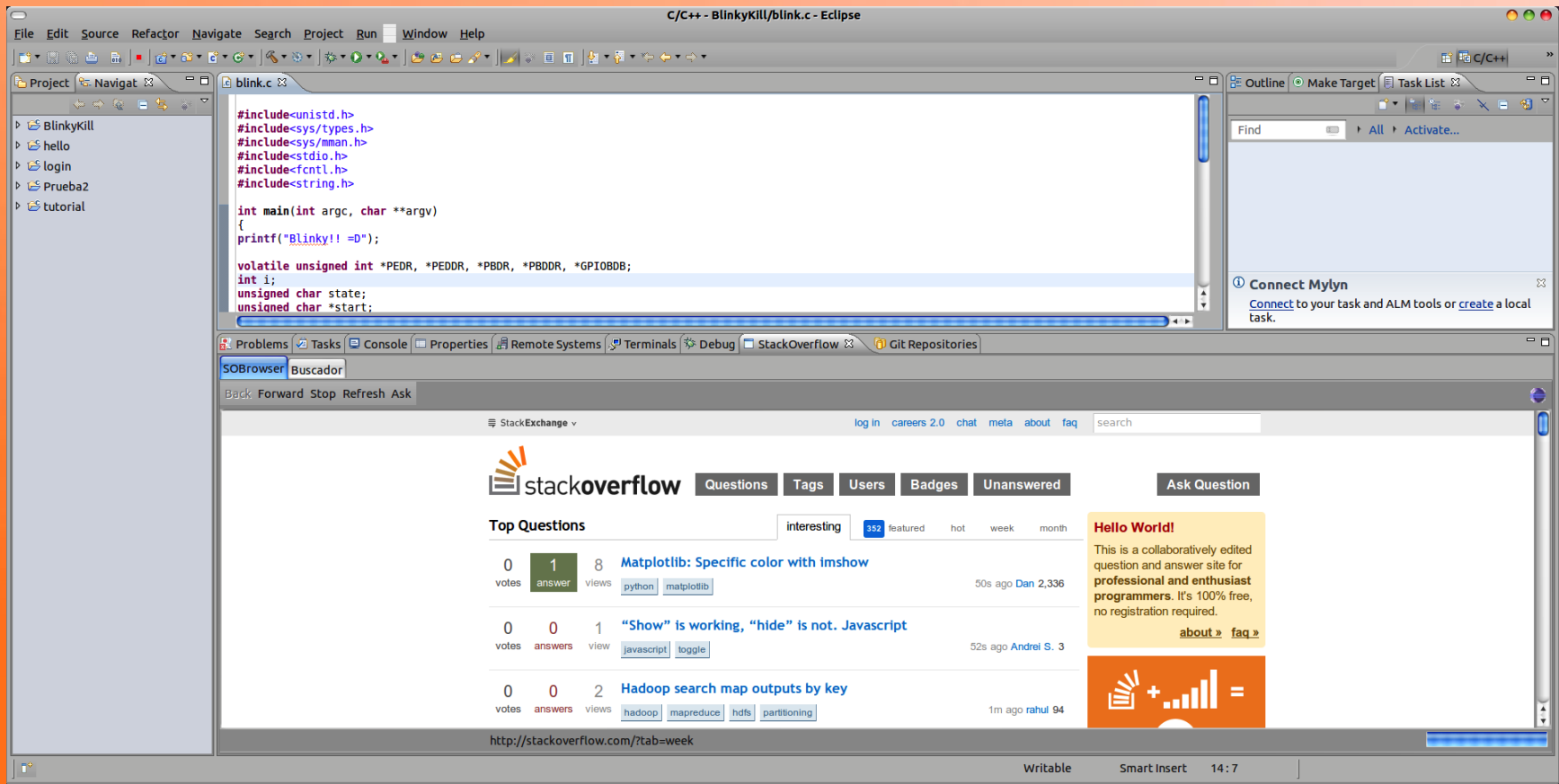
    volatile unsigned int *PEDR, *PEDDR, *PBDR, *PBDDR, *GPIOBDB;
    int i;
    unsigned char state;
    unsigned char *start;
```

The SOBrowser window is active, showing search results for "How to install Eclipse". The search query is "install eclipse". The results are filtered by browser type:

- Chrome
- Firefox

A "Buscar" button is visible at the bottom right of the SOBrowser window.

Resultados obtenidos



The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The main editor displays a C++ program named `blink.c` with the following code:

```
#include<unistd.h>
#include<sys/types.h>
#include<sys/mman.h>
#include<stdio.h>
#include<fcntl.h>
#include<string.h>

int main(int argc, char **argv)
{
    printf("Blinky!! =D");

    volatile unsigned int *PEDR, *PEDDR, *PBDR, *PBDDR, *GPIOBDB;
    int i;
    unsigned char state;
    unsigned char *start;
```

The IDE also shows a project structure on the left with folders like `BlinkyKill`, `hello`, `login`, `Prueba2`, and `tutorial`. The bottom pane displays a StackOverflow search results page for the query "Buscador". The search results show the following top questions:

votes	answers	views	question	tags	ago	author	views
0	1	8	Matplotlib: Specific color with imshow	python matplotlib	50s ago	Dan	2,336
0	0	1	"Show" is working, "hide" is not. Javascript	javascript toggle	52s ago	Andrei S.	3
0	0	2	Hadoop search map outputs by key	hadoop mapreduce hdfs partitioning	1m ago	raahul	94

The StackOverflow page also features a "Hello World!" banner and a search bar at the top. The URL at the bottom of the browser window is `http://stackoverflow.com/?tab=week`.

Dificultades encontradas

- ▶ El desarrollo de herramientas para uso masivo requiere mucho más esfuerzo del que ha financiado este proyecto.
 - ES NECESARIO PULIR LAS HERRAMIENTAS ANTES DE UNA DIFUSIÓN AMPLIA
- ▶ Gran variación de versiones y aspectos específicos de configuración en los distintos sistemas operativos
 - DISTRIBUCIÓN DEL ENTORNO COMO **LIVE-CD** DE UBUNTU
- ▶ Retraso en la evaluación masiva de las herramientas desarrolladas
 - EXPERIENCIA PILOTO EN **LABORATORIO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS** EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE DEL CURSO 2012-2013
- ▶ Retraso en la difusión de resultados por detalles técnicos
 - SOLICITAMOS ENVIAR PONENCIA PARA **CUIEET**, VALENCIA, 10-12 JULIO 2013

Consideraciones adicionales

- ▶ Es muy difícil desarrollar herramientas con tan bajo presupuesto
 - ¿SE PODRÍA INVOLUCRAR A EMPRESAS PARA CO-FINANCIAR ESTOS DESARROLLOS?
 - ¿SE PODRÍA INVOLUCRAR A OTRAS UNIVERSIDADES CON INTERESES COMUNES PARA CO-FINANCIAR ESTOS DESARROLLOS?