

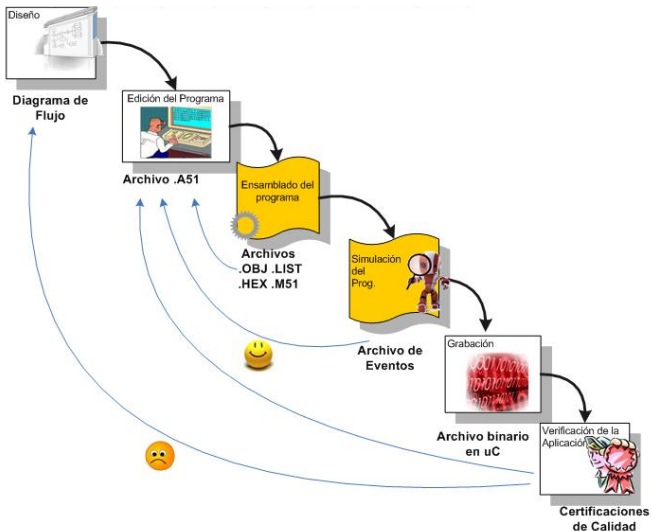
Introducción al CIAA Firmware Ejercitación

Ing. Gustavo Muro - Bioing. Juan Manuel Reta

4ta Escuela de Sistemas Embebidos



Ejemplo de Tool Chain



Tool Chain

Conceptos

Testing

Versionado

Ejercitación

Practica 1

Tool Chain CIAA y EDU-CIAA

Tool Chain

Conceptos

Testing Versionado

Ejercitación

Practica 1

Para desarrollar aplicaciones con al EDU-CIAA se trabajar con las siguientes herramientas:

- Compilador ARM-GCC
- Procesador PHP
- OpenOCD



Target

Tool Chain

Conceptos

Testing
Versionado

Ejercitación

Practica 1

El entorno empleado está basado en Eclipse **Eclipse Kepler o Luna**



RTOS - FreeOSEK

Tool Chain

Conceptos

Testing
Versionado

Ejercitación

Practica 1

Una gran parte del desarrollo del firmware de la CIAA se basa en la implementación de un Sistema Operativo de Tiempo Real (RTOS) - FreeOSEK.

Para el proceso de compilación del RTOS-OSEK, se emplea PHP (lenguaje interpretado de alto nivel).



Testing

Tool Chain

Conceptos

Testing

Versionado

Ejercitación

Practica 1

El testing es una actividad desarrollada para **evaluar la calidad** del producto, y para mejorarlo al **identificar defectos** y problemas.

El testing de software consiste en la **verificación dinámica del comportamiento** de un programa sobre un **conjunto finito de casos de prueba**.



Testing: Tipos de Testeos

Testing Versionado

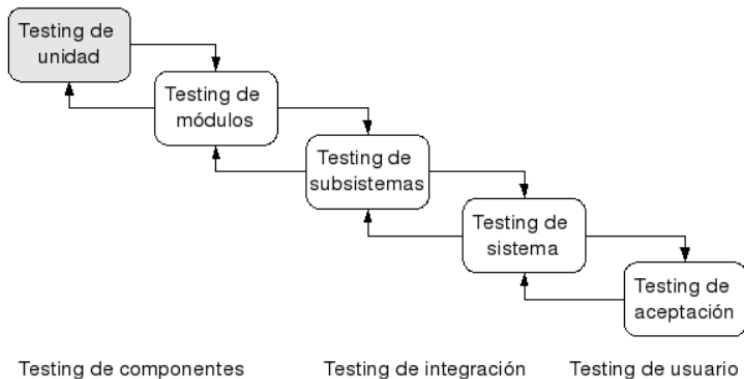
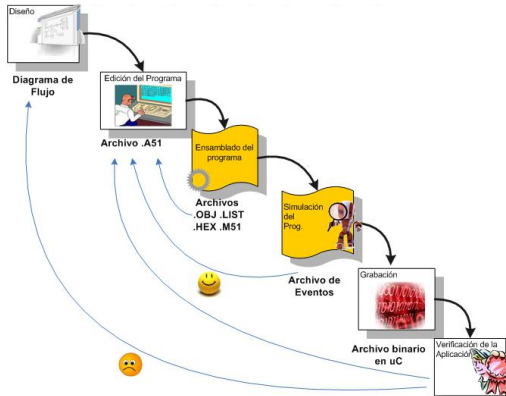


Figura 1: El proceso general de testing (fuente [Som95]).

Tool Chain

¿En cuál etapa se diseñan las funciones de testeo?

¿En que etapa se se realiza el testing?



Respositorios

Concepto

Un repositorio es un sitio en el cual se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos.



Gestores de Respositorios

Tool Chain

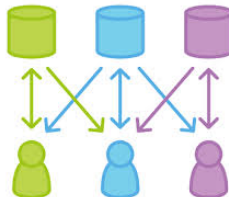
Conceptos

Testing
Versionado

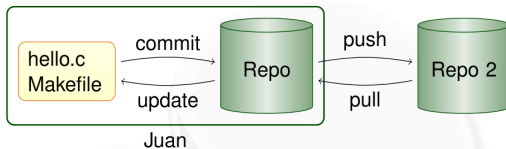
Ejercitación

Practica 1

- SVN
- GIT
- Mercurial

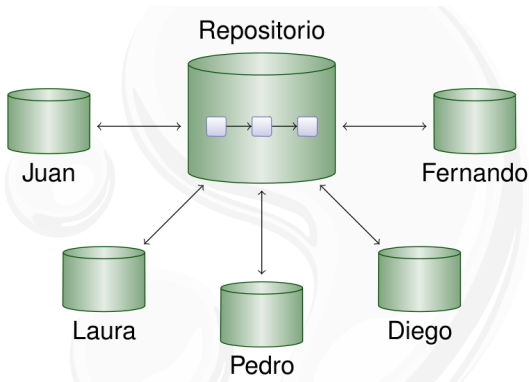


Conceptos



- **Directorio de trabajo:** Es un directorio donde están los archivos que queremos administrar.
- **Changeset:** Conjunto de cambios en los archivos entre una revisión y la siguiente.
- **Repositorio:** Guarda el historial de nuestro trabajo (almacena los changesets).

Modo de Trabajo



Tool Chain

Conceptos

Testing

Versionado

Ejercitación

Practica 1

Branches

Tool Chain

Conceptos

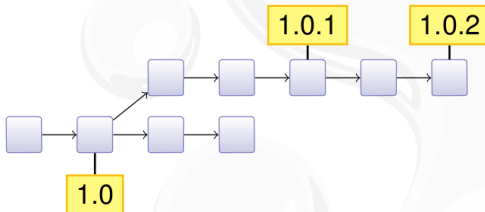
Testing
Versionado

Ejercitación

Practica 1

Se trata de un concepto clave:

Permite trabajar en líneas de desarrollo paralelas, que posteriormente pueden ser empeladas para generar un *release*.



Merge

Tool Chain

Conceptos

Testing

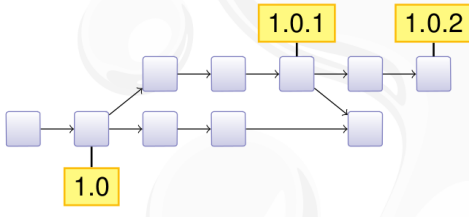
Versionado

Ejercitación

Practica 1

Es lo opuesto al branch:

Se emplea para combinar líneas de trabajo paralelas o sencillamente diferentes. También es empleado para traer arreglos realizados en otros branches.



Herramienta Libre: GitHub

Tool Chain

Conceptos

Testing
Versionado

Ejercitación

Practica 1

The screenshot shows the GitHub repository page for 'ciaa / Firmware'. The repository has 1,236 commits, 10 branches, 7 releases, and 14 contributors. The 'master' branch is selected. The file list includes:

| File | Description | Time |
|-----------------|--|--------------|
| doc | Details updated for CIAA-FSL in RELENOTES | 10 days ago |
| examples | #230 Improve baremetal example in fsl | 9 days ago |
| externals | #230 Improve baremetal example | 10 days ago |
| modules | #241 Include comments | 3 days ago |
| out | remove not ignored file | 7 months ago |
| .gitignore | #77 solve link problem with make all in Win due to OS var was changed... | 5 months ago |
| .gitmodules | update submodule url to ciaa | 4 months ago |
| Makefile | #214 make download update for any ARCH | 3 days ago |
| Makefile.config | #220 Only PROJECT_PATH var must be defined to compile | 25 days ago |
| README | Update README | 3 months ago |

On the right side, there are links for 'Code', 'Issues' (50), 'Pull requests' (0), 'Pulse', and 'Graphs'. At the bottom right, there is a 'HTTPS clone URL' section with the URL 'https://github.cc' and a 'Download ZIP' button.

Ejercitación

Tool Chain

Conceptos

Testing
Versionado

Ejercitación

Practica 1



Ejercitación

Práctica 1

Diseñe e implemente un sistema que haga titilar un led con un periodo comprendido entre 100 y 1000 ms. El sistema debe permitir seleccionar uno de entre 6 leds disponibles y el valor del periodo de parpadeo.



Ejercitación

Interfaz Local:

- Tec 1: Selecciona LED a la Izquierda para parpadeo.
- Tec 2: Selecciona LED a la Derecha para parpadeo
- Tec 3: Incrementa el periodo de parpadeo en 10 ms.
- Tec 4: Decrementa el periodo de parpadeo en 10 ms.



Descargue la plantilla
disponible en GitHub
(click sobre el icono)

Ejercitación

Tool Chain

Conceptos

Testing
Versionado

Ejercitación
Practica 1

- Se deberá implementar la función disponible [aquí](#). La misma será ejecutada automáticamente por el protocolo de comunicación modbus, cada vez que el Master oprima una tecla.¹
- El Master necesitará conocer el estado de los leds, para está ejecutará la función disponible [aquí](#), que devolverá el estado de los leds en ese momento.
- Será responsabilidad del programador, llamar a las funciones [modbusSlave](#) y [teclado](#) con un período de 10 milisegundos.
- Considerar que el parpadero de los leds, debe tener el menor *jitter* posible.

¹El dato recibido conserva el mismo formato que el accedido por el teclado local.

Tool Chain

Conceptos

Testing
Versionado

Ejercitación

Practica 1

