

Herramientas de programación

Herramientas de programación para
procesamiento de señales

Índice

- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- Debugger
- Estructuras de datos
- Memory Profiler
- Performance profiler
- Automatización de compilación multiplataforma
- Diff
- Control de versiones

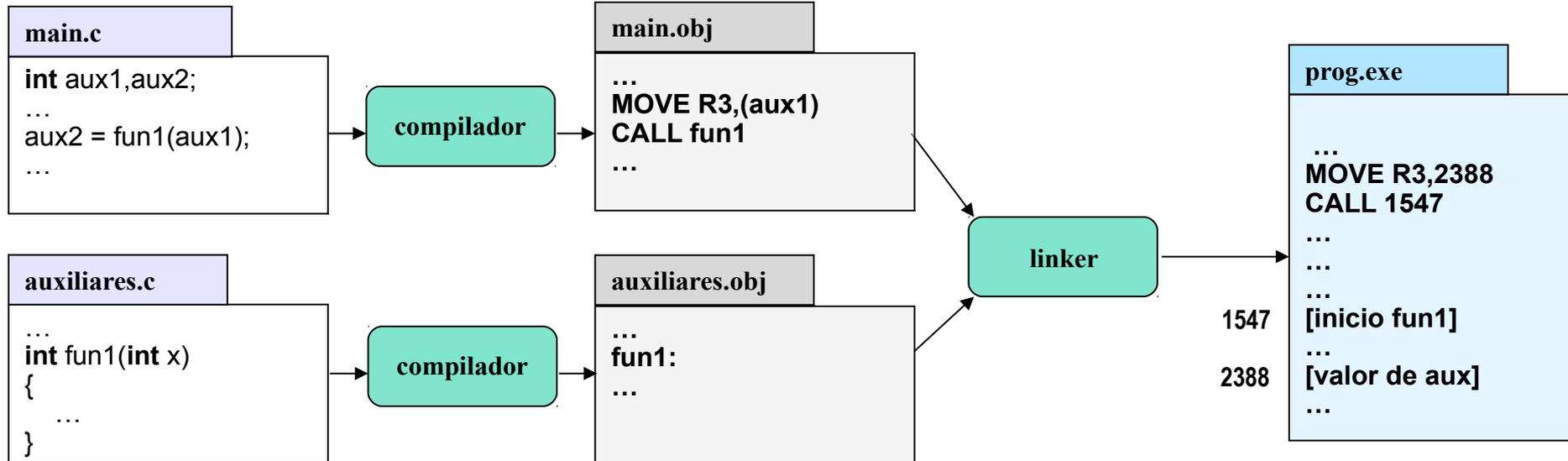
IDE

- Un editor de texto.
- Un compilador.
- Un intérprete.
- Un depurador.
- control de versiones (e.g. svn, git).
- ayuda en la construcción de interfaces gráficas de usuario (GUI).

Índice

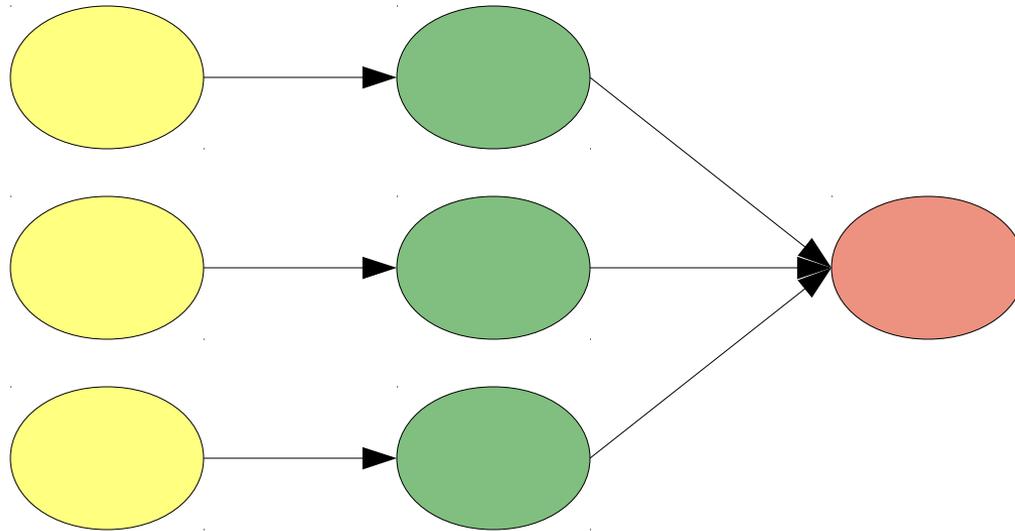
- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- Debugger
- Estructuras de datos
- Memory Profiler
- Performance profiler
- Automatización de compilación multiplataforma

Compilación (1)



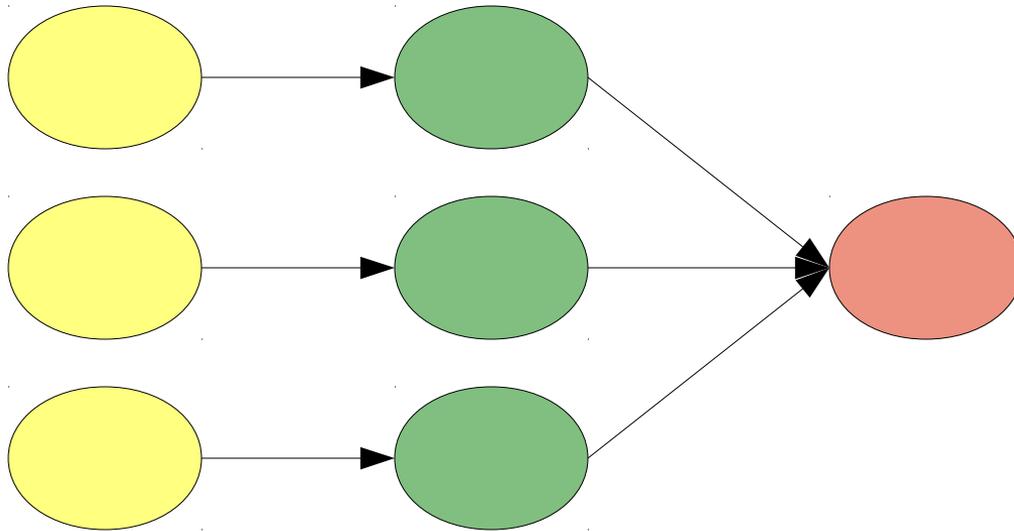
- problemas
 - N+1 invocaciones
 - recordar cual compilar: depende del usuario
 - simple

Compilación (2)



- Grafo de dependencias
 - Código objeto depende de código fuente
 - Ejecutable depende de código objeto
 - Comparación de fechas

Compilación (3)



Makefile

```
prog.exe: a.o b.o c.o
gcc a.o b.o c.o -o prog.exe

a.o: a.c
gcc -c a.c -o a.o

b.o: b.c
gcc -c b.c -o b.o

c.o: c.c
gcc -c c.c -o c.o
```

- Make

- Implementa el grafo
- Lenguaje sencillo
- Reglas genéricas
- Nativo unix

- sintaxis

- reglas
- Objetivos
- Dependencias
- acciones

Sintaxis

objetivo: dependencia
acción

Índice

- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- **Debugger**
- Estructuras de datos
- Memory Profiler
- Performance profiler
- Automatización de compilación multiplataforma

Debugger

- Estado: valores de las variables
- Ver el estado del programa
- Detener en puntos de interés: breakpoints
- Detener por cambios en valores: watchpoints
- Detener por errores
- Herramientas
 - Gdb, lldb, visual studio
 - Front-ends: ddd

Índice

- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- Debugger
- Estructuras de datos
- Memory Profiler
- Performance profiler
- Automatización de compilación multiplataforma

Estructuras de datos

- Formas de organizar los datos eficientemente
- Críticas en la performance de un algoritmo
- Performance: $O(n)$
- Ejemplo:
 - Arreglo vs lista encadenada

Operación	Array	LinkedList
Inserción/remoción	$O(n)$	$O(1)$
Acceso aleatorio	$O(1)$	$O(n)$

Índice

- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- Debugger
- Estructuras de datos
- **Memory Profiler**
- Performance profiler
- Automatización de compilación multiplataforma

Memory Profiler

- Detectar problemas de memoria
- Tipos de problemas:
 - Uso de memoria no permitida: corrupción
 - leaks de memoria
 - Uso de valores no inicializados
 - Corrupción de stack

Índice

- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- Debugger
- Estructuras de datos
- Memory Profiler
- **Performance profiler**
- Automatización de compilación multiplataforma

Performance Profiler

- Analizar detalladamente velocidad de código
- Herramientas: valgrind, visual studio, xcode
- Front-ends: kcachegrind, qcachegrind

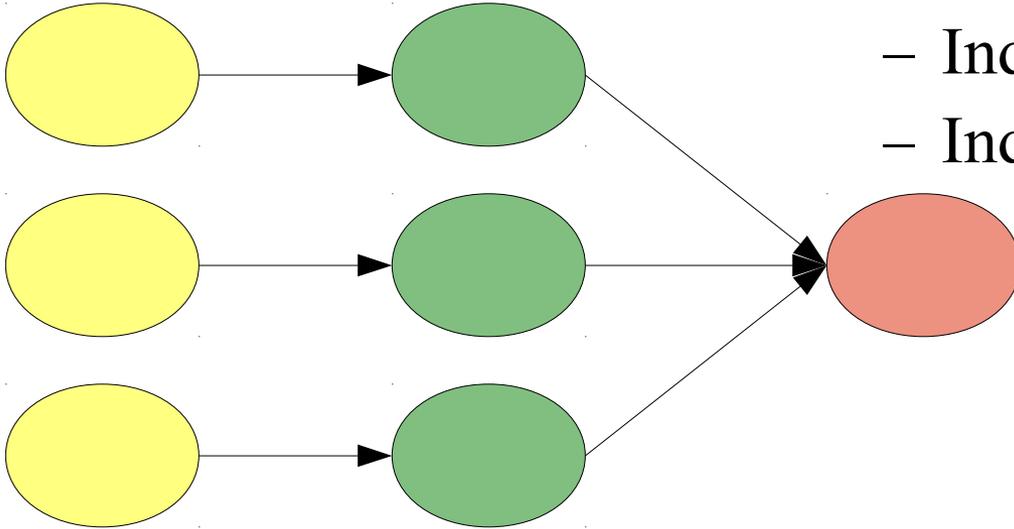
Índice

- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- Debugger
- Estructuras de datos
- Memory Profiler
- Performance profiler
- **Automatización de compilación multiplataforma**
- Diff
- Control de versiones

Compilación Multiplataforma

- Cmake

- Independencia de la plataforma
- Independencia del IDE



- Expresión del grafo de dependencia
- Detección de prestaciones del compilador
- Descubrimiento de librerías
- Generación de proyectos para IDEs

Índice

- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- Debugger
- Estructuras de datos
- Memory Profiler
- Performance profiler
- Automatización de compilación multiplataforma
- **Diff**
- Control de versiones

Diff & Patch

- Propósito: ver diferencias entre archivos
- Automático
- Inteligente
- Eficiente
- Patches
- Herramientas
 - diff
 - Frontends
 - Integradas: cliente control versiones, IDEs

Índice

- IDE
- Automatización de compilación básica: make
- Debugger
- Estructuras de datos
- Memory Profiler
- Performance profiler
- Automatización de compilación multiplataforma
- Diff
- **Control de versiones**

Control de versiones

- Qué es? Contador de cambios
- Características
 - Portabilidad
 - Backup
 - Reproducibilidad
 - Colaboración
 - Blame
- Herramientas: cvs, svn, mercurial, git
- Git:
 - Front end: sourcetree, gitX