

CABS

A C-like language

Marco Antonio Garrido Rojo¹

8 de abril de 2018

¹<https://github.com/MaSteve/CABS-Slides>

Introducción

- Con el avance de los ordenadores durante las últimas décadas del siglo pasado surgió el desarrollo de programas concurrentes que aprovecharan mejor los recursos.
- Hoy en día es común el uso de esta práctica en la mayoría de aplicaciones y programas.
- La ejecución paralela conlleva riesgos adicionales como deadlocks o condiciones de carrera no presentes en los programas secuenciales.

- Cada vez es más necesario el uso de técnicas de validación como el testing.
- En esta línea es necesario detectar la redundancias de las distintas trazas de ejecución de un programa para crear tests más efectivos.

ABS, SYCO y aPET

- ABS es un lenguaje de modelado, orientado a objetos y concurrente que usa un modelo de paso de mensajes entre actores.
- Emplea llamadas asíncronas a objetos aislados unos de otros en términos de memoria.
- Cada objeto es capaz de gestionar un mensaje a la vez (e.g. reducción de la explosión de estados).
- Es posible usarlo con herramientas especializadas como SYCO y aPET para analizar implementaciones y generar tests para ellas.

ABS y sus inconvenientes

- Sintaxis compleja: interfaces y clases que las implementan, llamadas asíncronas. . .
- Boilerplate
- Alejado de las implementaciones reales (e.g. modelado e implementación separados).

¿Qué es CABS?

La idea principal es tener un lenguaje de programación sencillo que

- Tenga una sintaxis similar a C.
- Permita ejecuciones concurrentes de grano fino de forma simple (mismo comportamiento que pthread).
- Tenga un tipado estricto y estático.
- Paradigma imperativo con funciones y arrays.
- Que pueda usar las mismas herramientas que ABS.