

Tema: Software Architecture Enforcement

Objetivos

Relacionar la definición de arquitectura de un sistema con la implementación de la misma, asegurando que se mantienen los lineamientos y restricciones impuestas por las decisiones de diseño que se tomaron a alto nivel. Estas restricciones se deben a la elección de los atributos de calidad que surgen como resultado del análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, los cuales debería verificarse a lo largo de la vida del sistema.

La definición de la arquitectura se realizará utilizando un ADL, Architecture Description Language, que será extendido para incluir la elección de los atributos de calidad y los estilos y patrones de arquitectura que deberán mantenerse en la implementación del sistema.

La validación de los lineamientos y restricciones no deberá ser intrusivo a nivel de código, sino a través de dos tipos de controles. El primero de ellos sería la generación automática de casos de pruebas a ejecutarse durante la integración continua del proyecto, generados a partir de las tácticas de arquitectura elegidas al inicio, que invoquen a los componentes relevantes del sistema, y utilizando proyectos de código libre para su implementación. El segundo control sería a través del uso de AOP para probar que se cumple con restricciones a nivel de código, como dependencias entre componentes y capas del modelo de arquitectura, uso de APIs (Internas y Externas), convenciones y estándares de codificación, patrones de diseño y atributos de calidad.

Se propone la implementación de los controles para sistemas desarrollados bajo la plataforma Java.

Los atributos de calidad a verificar podrían incluir los descritos en 'Software Architecture in Practice' de Bass, Clemmets y Kazman. Éstos atributos incluyen: disponibilidad, modificabilidad, desempeño, seguridad, facilidad de prueba, integridad conceptual, exactitud y completez. En el libro también se enumeran algunas tácticas que podrían seguirse para verificar que se cumple con éstos atributos.

Implementación

- ADL: ACME, xADL
- AOP: AspectJ
- Java-Scala

Trabajos similares:

- AcmeStudio
(<http://www.cs.cmu.edu/~acme/AcmeStudio/index.html>)
- ArchStudio4
(<http://www.isr.uci.edu/projects/archstudio/>)

- Compile-time architecture enforcement revisited: AspectJ, Maven and Eclipse
(<http://www.thserverlabs.com/blog/2008/09/10/compile-time-architecture-enforcement-revisited-aspectj-maven-and-eclipse/>)

- Architecture Governance and Rules Enforcement Using AOP and SonarJ
(<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/presentations/Arch-Enforce-Aspects-SATURN-2009.cfm>)