

Ingeniería de Software II

Segundo Cuatrimestre de 2016

Clase Práctica:
Especificación de atributos de calidad
mediante escenarios

Buenos Aires, 20/10/2016

Atributos de calidad

- ▶ Los atributos de calidad deben considerarse durante todo el proceso de desarrollo. Ninguno depende enteramente de una etapa
- ▶ Necesitamos tener una vista de alto nivel (arquitectura), y de bajo nivel (diseño)
- ▶ Usabilidad:
 - ▶ No-Arquitectónicos (Diseño): hacer la interfaz de usuario clara y fácil de usar:
 - ▶ ¿Usar radio button or check box?
 - ▶ ¿Qué tipografía usar?
 - ▶ Arquitectónicos:
 - ▶ Que el usuario pueda cancelar una operación
 - ▶ Que el usuario pueda hacer “undo”

Atributos de calidad

- ▶ Algunos ejemplos:
 - ▶ Modificabilidad
 - ▶ Buenas prácticas de programación dentro de un módulo. **x**
 - ▶ Cómo está dividida la funcionalidad. **✓**
 - ▶ Performance:
 - ▶ Codificación de los algoritmos **?**
 - ▶ Flujo de comunicación **✓**
 - ▶ Coordinación de recursos compartidos **✓**

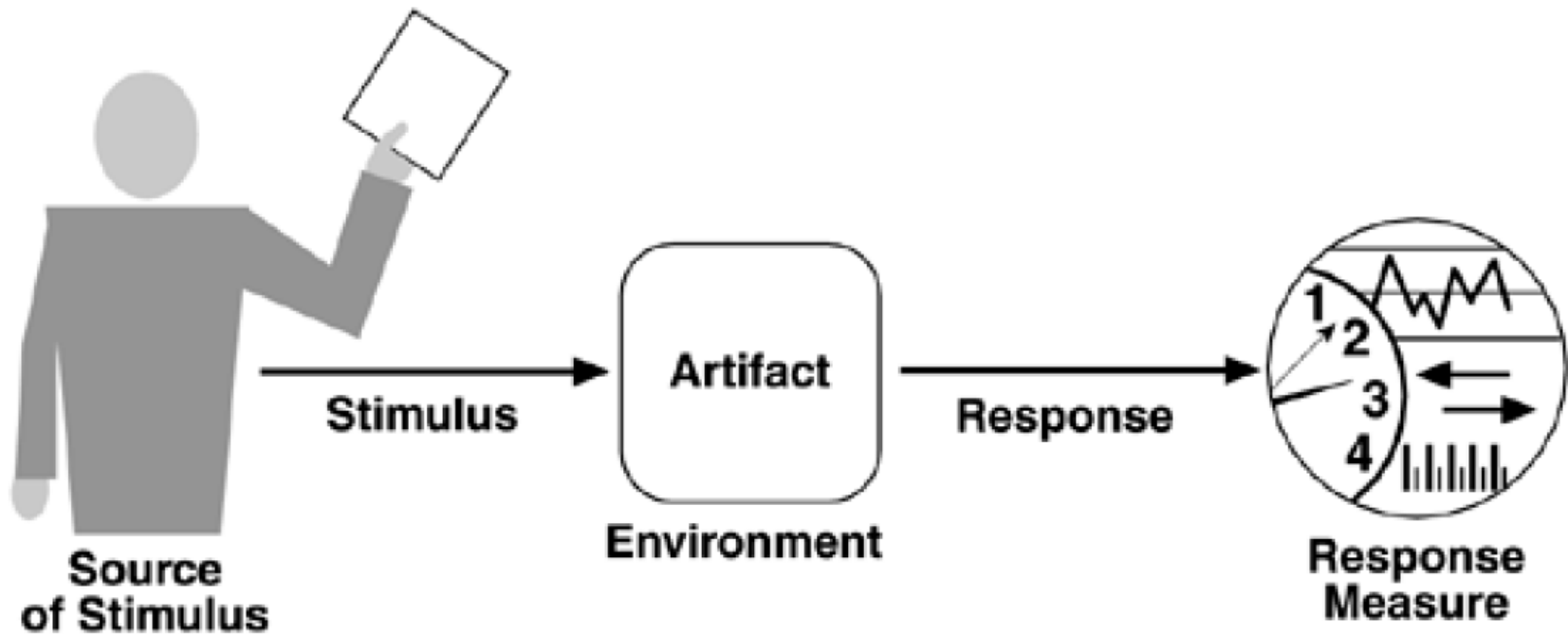
Concretizando

- ▶ Los atributos de calidad por sí solos no sirven para diseño, evaluación o arquitectura: *necesitamos algo más concreto*
- ▶ Por ejemplo, tomemos modificabilidad en el siguiente contexto:
 - ▶ *Si un sistema se adapta fácilmente a diferentes UI, pero depende de un sistema operativo en particular, ¿es modificable?*
- ▶ Depende de las modificaciones esperables para el sistema. Esto es, necesitamos que metas abstractas como modificabilidad se hagan concretas.

Escenarios

- ▶ Los escenarios pueden usarse para describir con más precisión los atributos de calidad que son importantes para el sistema.
- ▶ Los escenarios representan una interacción en particular con el sistema que ejercitar un atributo de calidad determinado.
- ▶ Escenarios atacan:
 - ▶ Definiciones no operacionales:
 - ▶ Ejemplo: *Modificable respecto a un conjunto de cambios.*
 - ▶ Vocabulario en común: qué entendemos por ataque, falla, etc.

Especificación de Atributos de Calidad (SEI)



Quality Attribute Scenario, formado por:

Fuente del estímulo: Interna o externa

Estímulo: condición que debe ser tomada en cuenta al llegar al sistema

Entorno: condiciones en las cuales ocurre el estímulo

Artifact: el sistema o partes de él afectadas por el estímulo

Response: qué hace el sistema ante la llegada del estímulo

Response measure: cuantificación de un atributo de la respuesta

Escenarios Generales

- Disponibilidad
- Modificabilidad
- Performance
- Seguridad
- Usabilidad

Disponibilidad

- Fuente: Externa – Interna
- Estimulo: Ocurre una de las siguientes fallas:
 - - Omisión: Un componente falla en la respuesta a un input.
 - - Crash: Fallas de Omisión Continuas.
 - Tiempo: El componente responde pero antes/después de tiempo.
 - Response: Componente Responde pero con valor incorrecto.
- Artifacts: Sistema, canales de comunicación, almacenamiento, etc.
- Entorno: Normal- Degradado.
- Respuestas: Algunas posibles son:
 - Loguear la falla.
 - Notificar usuarios/sistemas.
 - Cambiar a otro modo de operación.
 - Cerrar Servicios.
- Medición: Tiempo/costo Reparación, Tiempo de permanencia en modo degradado, etc.

Modificabilidad

- ▶ Fuente: Usuario, Desarrollador, Administrador, etc.
- ▶ Estimulo: Quiere agregar modificar/eliminar funcionalidad, capacidad, atributo de calidad, etc.
- ▶ Artefacto: Interface, plataforma, sistema.
- ▶ Entorno: En ejecución, en diseño, etc.
- ▶ Respuesta: Se determinan los componentes a ser modificados, se hacen cambios sin afectar otra funcionalidad, etc.
- ▶ Response Measure: Costos en tiempo/recursos, # modulos modificados, etc.

Performance

- ▶ Fuente: Interna/Externa.
- ▶ Estímulo: Llega un evento (esporádico, periódico).
- ▶ Artefacto: Sistema
- ▶ Entorno: Normal-Sobrecargado.
- ▶ Respuesta: Se procesa el evento, se cambia el nivel de servicio, etc.
- ▶ Medición: Latencia, deadline, throughput, jitter, tasa de datos perdidos, etc.

Seguridad

- ▶ Fuente: Individuo o parte del sistema (Identificada o no)
- ▶ Estimulo: intenta mostrar datos, accederlos, cambiarlos, acceder a servicios del sistema, reducir la disponibilidad de servicios, etc.
- ▶ Artefacto: Servicios del Sistema, datos dentro del sistema.
- ▶ Entorno: Online/offline, conectado/desconectado, firewall, seteos de seguridad, etc.
- ▶ Respuesta: autenticación del usuario, se bloquea acceso, se otorga/niega permisos, se loguean intentos no autorizados, se almacenan datos en formatos no legibles, etc.
- ▶ Medición: Costos/esfuerzos en resolver el problema, tasas de éxito, probabilidades de reosolver el problema, grado en los datos/información perdida, etc.

Conceptos involucrados en Seguridad

- ▶ Confidencialidad: Los datos están protegidos de accesos no autorizados.
- ▶ Integridad: Los datos no son modificados de manera no autorizada.
- ▶ Verificación: Asegurar que todas las partes involucradas son quiénes dicen ser.
- ▶ Disponibilidad: El sistema estará disponible para uso legítimo (Denial of service).
- ▶ Auditabilidad: El sistema registra las actividades necesarias para poder reconstruirlas.

Usabilidad

- ▶ Fuente: Usuario
- ▶ Estimulo: desea aprender a usar el sistema, usar el sistema eficientemente, minimizar impacto de errores, adaptación al sistema, grado de confianza en el sistema.
- ▶ Artefacto: Sistema.
- ▶ Entorno: Ejecución, Diseño, etc.
- ▶ Respuesta: Diseño interfaces amigables y consistentes, adaptación rápida, cancelan acciones, etc.
- ▶ Medición: Tiempos, número de errores, cantidad de problemas resueltos, etc.

Ejemplo Del TP Subite

► Seguridad

Descripción: Es necesario garantizar la integridad de los datos durante la transmisión y asegurar que el origen del mensaje es de quien dice ser.

***Fuente:* Atacante**

***Estimulo:* Envía una transacción no autorizada .**

***Entorno:* Ejecución normal**

***Artefacto:* Sistema Central**

***Respuesta:* El Sistema detecta que el origen no es válido y lo descarta. Ningún dato del mensaje es procesado o guardado.**

***Medición de respuesta:* El 99.99% de los casos se detecta la falsedad del mensaje.**

Detectando escenarios mal formados

► **Modificabilidad**

- *Descripción:* Incorporación del manejo de un nuevo tipo de evento.

Fuente: Equipo de Desarrollo

Estimulo: Se desea incorporar un nuevo tipo de evento que será manejado por el sistema.

Artefacto: Sistema

Entorno: Normal.

Respuesta: Se modifica el sistema y se incorpora el nuevo evento.

Medición de respuesta: La modificación es realizada sin problemas.

Problema: La medición de la respuesta es ambigua. ¿Qué significa sin problemas? **Solución:** la modificación es realizada en dos semanas-hombre

Identificar atributos

- Sera vital para el financiamiento y perfecto funcionamiento del nuevo sistema que diferentes entidades gubernamentales puedan acceder a información consolidada del sistema. Por ejemplo la AFIP está muy interesada en poder obtener información para el cobro de impuesto a las ganancias de los grandes grupos de transporte. El Ministerio de Planificación está interesado en conocer la cantidad y calidad de pasajes vendidos para administrar eficientemente la política de subsidios. Esta información debe estar disponible para los empleados o directivos de las entidades, y debe ser fresca con, a lo sumo, 24 horas de demora entre que se produce un pago o cobro y está disponible en el sistema.

Una solución

- *Performance:*
- *Descripción:* Información de Auditoría debe estar disponible en al menos 24 horas.
Fuente: Terminal de Cobro
Estimulo: Se envían datos de pasajes
Artefacto: Sistema Central
Entorno: Normal
Respuesta: Los datos del pasaje son almacenados.
Medición de respuesta: En menos de 24 hs los datos están listos para ser accedidos.