

**Universidad de Oviedo**  
**Escuela de Ingeniería del Software**  
Arquitectura del Software

# Documentación

*Arquitectura software TRIVIAL*

**PRIMERA ENTREGA**

**Grupo Trivial 1b**  
**02/03/2015**

**2015**

# Documentación

## Tabla de Contenido

1.	Planteamiento del problema.....	3
2.	Requisitos del sistema .....	4
2.1	Requisitos funcionales.....	4
2.2	Requisitos no funcionales.....	4
3.	Metodología usada.....	4
4.	Identificación de los interesados (Stakeholders) .....	5
4.1	Responsables de la empresa NoGame .....	5
4.2	Desarrolladores del proyecto .....	5
4.3	Usuarios de la aplicación .....	5
5.	Identificación inicial de los atributos de calidad .....	6
6.	Lista actualizada de los interesados (Stakeholder) .....	6
7.	Lista de atributos de calidad.....	7
8.	Atributos de calidad e interesados.....	7
9.	Descripción del negocio de la solución.....	8
10.	Escenarios de calidad.....	9
11.	Vistas.....	11

En los siguientes apartados se llevará a cabo el estudio de una solución de arquitectura que representa la primera fase del proyecto que se describe.

## 1. Planteamiento del problema

La empresa NoGame dedicada a la creación de videojuegos va a crear una nueva línea de productos basados en juegos de preguntas/respuesta para diversas plataformas. En primer lugar se desea construir una variante del juego Trivial, aunque la idea es que puedan crearse más juegos de preguntas/respuesta similares en el futuro.

### Primera etapa

En una primera fase, desean hacerse con una base de preguntas suficiente para poder alimentar los diferentes juegos. Para ello, desean construir una sencilla aplicación que lea ficheros con los enunciados y respuestas de las preguntas, procese dichas preguntas indicando si hay errores o son correctas y las almacene en una base de datos.

### Elementos del producto

Este sistema debe permitir extraer las preguntas de varios formatos de ficheros y almacenarlas en un formato común en la base de datos, permitiendo a un operario realizar estos procesos en 2 etapas diferentes.

### Analizador de ficheros

Una parte del sistema analizará los ficheros de preguntas que podrán estar en diversos formatos (GIFT,QTI,XML) y los transformará en un formato intermedio (JSON) para facilitar el uso posterior por otros sistemas.

### Almacenamiento de preguntas

Esta parte del sistema recogerá las preguntas en el formato JSON y las almacenará en una base de datos.

### Características a tener en cuenta

- La empresa considera usar MongoDB, pero no de forma definitiva
- Los datos de entrada serán en principio en GIFT y ampliables a QTI y XML

## 2. Requisitos del sistema

### 2.1 Requisitos funcionales

Requisito Funcional	Definición
<b>Conversión de preguntas</b>	La aplicación será capaz de convertir preguntas de un fichero de entrada en un lenguaje en un fichero de salida intermedio en otro lenguaje
<b>Almacenamiento de preguntas</b>	La aplicación guardará las preguntas del trivial del fichero intermedio en una base de datos para su posterior utilización en el juego.
<b>Automatización de la conversión</b>	La conversión de preguntas podrá realizarse cuando se quiera, e incluso programarla para que se realice automáticamente.
<b>Sistema de preguntas</b>	Cada una de las preguntas tendrá una sola respuesta verdadera, el juego procederá en base al resultado de la pregunta.
<b>Errores en la conversión</b>	La aplicación deberá notificar de cualquier error que ocurra en la conversión de preguntas, tanto del fichero inicial al intermedio como del intermedio a la base de datos, con el fin de solucionarlos en versiones posteriores.

### 2.2 Requisitos no funcionales

Requisito no funcional	Definición
<b>Rendimiento de la aplicación</b>	La misma máquina deberá de ser capaz tanto de lanzar dos programas iguales como de que los datos no interaccionen entre los dos hilos.
<b>Usabilidad de la aplicación</b>	La aplicación ha de ser intuitiva al uso y las tareas deben de estar correctamente explicadas, siendo fácil de utilizar a simple vista.
<b>Cambio de preguntas</b>	La aplicación debe permitir que se puedan añadir más adelante otras categorías o establecer subcategorías para las categorías existentes.

## 3. Metodología usada

La arquitectura del proyecto se desarrollara siguiendo la metodología ADD (Attribute Driven Design).

## 4. Identificación de los interesados (Stakeholders)

Para identificar los stakeholders se han utilizado la técnica de consulta entre los miembros del equipo para identificar interesados del proyecto y cuáles serían sus objetivos, como la representación de dicho rol, además de aplicar técnicas de brainstorming. Los stakeholders identificados son los siguientes:

### 4.1 Responsables de la empresa NoGame

Son los encargados de tomar decisiones acerca de las características que debe tener el producto final.

Sus objetivos son:

- Facilidad para reutilizar este sistema en proyectos futuros.
- Tiempo y coste del desarrollo reducido [Corregir]
- Facilidad de uso por sus operarios [Corregir]

### 4.2 Desarrolladores del proyecto

Son los encargados de realizar la implementación del proyecto.

Sus objetivos son:

- Realizar una aplicación mantenible con objeto de facilitar la modificación de funcionalidad en caso de que la empresa lo solicite.
- Proyecto rentable, esto es, que permita ser desarrollado por el precio establecido con un grado de rentabilidad que haga atractivo el desarrollo.

### 4.3 Usuarios de la aplicación

Son las personas que usarán la aplicación en tiempo de explotación. (En esta primera etapa son los operarios de la compañía).

Sus objetivos son:

- Facilidad de uso para ejecutar los sistemas y modificar las opciones requeridas (formatos, nombres de ficheros).
- Facilidad de corregir errores.

## 5. Identificación inicial de los atributos de calidad

En esta primera etapa los atributos de calidad exigidos por las características del proyecto son los descritos en este documento. A continuación se describen los atributos de calidad identificados hasta el momento.

### Disponibilidad

- El sistema debe estar disponible 24/7 para procesar y almacenar datos.

### Modificabilidad

- Facilidad para que el sistema use nuevos formatos de ficheros.
- Facilidad para que el sistema use diferentes tipos de bases de datos
- Escalabilidad del sistema, pues en etapas posteriores el sistema será ampliado.

### Rendimiento

- N/A En este sistema el rendimiento no es una prioridad.

### Seguridad

- N/A ...

### Testabilidad

- Facilidad para probar el correcto procesado de las preguntas.

### Usabilidad

- Posibilidad de configurar los ficheros y formatos.

### Depurabilidad

- Posibilidad de depurar el sistema, a través de test que comprueben casos de buen funcionamiento y posibles agujeros de funcionamiento en el sistema.

## 6. Lista actualizada de los interesados (Stakeholder)

Código	Stakeholder	Intereses
ST-01	Responsables de NoGame	<ul style="list-style-type: none"><li>• Facilidad para reutilizar este sistema en proyectos futuros.</li><li>• Tiempo y coste del desarrollo reducido [Corregir]</li><li>• Facilidad de uso por sus operarios [Corregir]</li></ul>

<b>ST-02</b>	Equipo de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una aplicación mantenible con objeto de facilitar la modificación de funcionalidad en caso de que la empresa lo solicite.</li> <li>Proyecto rentable, esto es, que permita ser desarrollado por el precio establecido con un grado de rentabilidad que haga atractivo el desarrollo.</li> </ul>
<b>ST-03</b>	Usuarios del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilidad de uso para ejecutar los sistemas y modificar las opciones requeridas. (formatos, nombres de ficheros).</li> <li>Facilidad de corregir errores.</li> </ul>

## 7. Lista de atributos de calidad

Código	Descripción	Tipo de Atributo
<b>AT001</b>	El sistema debe estar disponible 24/7 para procesar y almacenar datos.	<b>Disponibilidad.</b>
<b>AT002</b>	Facilidad para que el sistema use nuevos formatos de ficheros.	<b>Modificabilidad.</b>
<b>AT003</b>	Facilidad para que el sistema use diferentes tipos de bases de datos	<b>Modificabilidad.</b>
<b>AT004</b>	Escalabilidad del sistema, pues en etapas posteriores el sistema será ampliado.	<b>Modificabilidad.</b>
<b>AT005</b>	Facilidad para probar el correcto procesado de las preguntas.	<b>Testabilidad.</b>
<b>AT006</b>	Posibilidad de configurar los ficheros y formatos.	<b>Usabilidad.</b>
<b>AT007</b>	Posibilidad de depurar el sistema.	<b>Depurabilidad</b>
<b>AT008</b>	Evitar la pérdida de preguntas ante un problema con la base de datos.	<b>Seguridad.</b>

## 8. Atributos de calidad e interesados

Los diferentes atributos de calidad son de interés para alguno de los Stakeholders. La siguiente tabla muestra la lista de intereses para el proyecto actual:

Atributos vs Interesados	ST-01	ST-02	ST-03
<b>AT001</b>			<b>X</b>
<b>AT002</b>		<b>X</b>	
<b>AT003</b>		<b>X</b>	
<b>AT004</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>AT005</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
<b>AT006</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>AT007</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
<b>AT008</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

## 9. Descripción del negocio de la solución

En esta primera entrega se trabaja la aplicación con la idea de ser desarrollada de tipo bash, es decir configuración de entradas y salidas por línea de comandos, ya que pretende ser un sistema portable a varios entornos gráficos, no solo Trivial Pursuit.

La implementación de este prototipo consta de dos partes, que son:

- ✓ El desarrollo de un parser que transforma entradas de ficheros con formato gif de las preguntas para el juego a objetos que se utilizaran en la lógica y persistencia de la aplicación; tiene la base para ser adaptado a funcionar con otros parsers para distintos formatos de ficheros.
- ✓ La serialización de los objetos que representan las preguntas y respuestas, a un formato de persistencia JSON para almacenarse en un SGBD MongoDB; dicho componente se adapta a cambios posibles en la lógica de la aplicación ya que está implementado usando Gson que es una librería Java que permite serializar y deserializar objetos propios y genéricos.





## 10. Escenarios de calidad

11	Fuente.	Estímulo.	Entorno.	Artefacto.	Respuesta.	Medición.	AC Afectado.
1	Operario	Ejecución del extractor.	Explotación	Extractor de preguntas.	Procesamiento de preguntas.	Disponibilidad del sistema 24/7	AT001
2	Operario	Almacenamiento en base de datos.	Explotación	Persistencia.	Disponibilidad de la base de datos.	Disponibilidad de la base de datos 24/7	AT001
3	Operario	Cambio de formatos y nombres de fichero	Explotación	Extractor de preguntas.	Facilidad para configurar las opciones de entrada.	Visualización de ayuda para el usuario.	AT006
4	Operario	Error al procesar una pregunta	Explotación	Parser, Persistencia	La pregunta debe ser ignorada pero usuario será notificado.	Ninguna incoherencia en la base de datos (preguntas sin respuestas).	AT005 AT007 AT008
5	Operario	Error al procesar una pregunta	Explotación	Extractor de preguntas	Permitir ver la traza de procesado de las preguntas.	Con el log puede verse las preguntas realizadas y dónde hubo un problema.	AT005 AT007
6	Desarrolladores	Pruebas de aplicación	Desarrollo	Extractor de preguntas.	Detectar fallos en tiempo de desarrollo.	Cobertura del código de más del 90%, sin errores.	AT005
7	Responsables de NoGame	Nuevo formato solicitado.	Explotación / Desarrollo	Parser	Facilidad para añadir un formato nuevo.	El nuevo formato estará disponible como opción.	AT002

8	Responsables de NoGame	Nueva Base de datos solicitada.	Explotación / Desarrollo	Persistencia	Facilidad para cambiar la base de datos.	El resto del sistema no será afectado por la modificación de la Base de datos.	AT003
9	Responsables de NoGame	Ampliación del sistema	Explotación	Procesador de preguntas.	Sistema desacoplado del resto.	No será necesario modificar este sistema cuándo sea usado por otros sistemas.	AT004
10	Problema en la base de datos	Pérdida de datos guardados o incoherencia en estos.	Explotación	Persistencia	Sistema de respuesto y backup	Sistema disponible en menos de 12 horas.	AT008 AT001

## 11. Vistas

En función de los escenarios de calidad y atributos de calidad que tenemos se harán las siguientes vistas.

Vista	Referencia	Stakeholders	AT calidad.	Escenarios
ComponentsParsersystem	C&C	ST-1 ST-2	AT-02,AT-04,AT-05	4, 5, 7, 9
ComponentsSaversystem	C&C	ST-1 ST-2	AT-03,AT-04,AT-08,AT-05	2, 4,5, 8, 10
DeploymentDiagramSystem	Despliegue	ST-1,ST-3	AT-01,AT-02,AT-03, AT-04,AT-08	1,7, 8,9,10
PackageDiagramGeneral	Paquetes	ST-2	AT-02,AT-03,AT-04,AT-05,AT-06,AT-07	2,5,6,7,8,9,10
PackageDiagramSubsystem	Paquetes	ST-2	AT-02,AT-03,AT-04,AT-007	2,6,7,8,9,10
Contexto	Contexto	ST-1,ST2,ST3,	AT-02,AT-03,AT-04,AT-5,AT-07,AT-08	2,5, 8, 9, 10