Puntos a desarrollar

## Descripción del proyecto

NoGame, empresa dedicada a la creación y al desarrollo de videojuegos, se dispone a crear una nueva colección de productos que estarán basados en preguntas y respuestas y que servirán para distintas plataformas. Como primer videojuego de la colección, esta empresa quiere desarrollar uno similar al Trivial.

Para ello, se va a realizar una aplicación cuyo objetivo será la lectura de un fichero de las preguntas y respuestas que van a formar parte del videojuego, de forma que esta aplicación compruebe si hay algún tipo de error en las mismas, y por último, que almacene la información en una base de datos.

La colección de preguntas/respuestas que forman parte del producto a desarrollar se tomará de bancos ya existentes en formato GIFT (cabe la posibilidad de que se amplíe en un futuro a la lectura de los datos de un fichero XML como QTI) y, posteriormente, la aplicación desarrollada para manejar el funcionamiento del videojuego, utilizará una representación interna de las preguntas en formato JSON para facilitar el posterior almacenamiento de los datos en la BD. El SGBD que la empresa pretende utilizar en primera instancia es MongoDB.

La empresa NoGame quiere llevar a cabo el desarrollo del videojuego en dos etapas:

* + 1. Se analizan las preguntas de un fichero y se almacenan en un formato intermedio.
    2. Posteriormente se toman las preguntas en el formato intermedio y se almacenan en la BD.
* *Cabe destacar la necesidad de que exista una conversión correcta de la información en estos pasos, por lo que se prescindirá del uso de un interfaz interactivo.*

## Metodología utilizada

Tal y como se nos ha indicado en las clases de teoría de la asignatura, se va a seguir el método ADD (Atribute-Driven Design) acompañado de la norma del SEI (ANSI/IEEE 1471, 2000).

## Identificación de stakeholders (Descripción)

* **Empresa(NoGame) :**

Es la empresa NoGame, dueña del proyecto, es quizá el stakeholder con más poder dentro del proyecto ya que es quien autoriza y tiene la última palabra siempre, su deseo debe de verse satisfecho ante la solución informática que se le proporciona.

Entre sus objetivos están:

* 1. Obtener una aplicación sencilla pero funcional.
  2. La aplicación debe suponerle un valor añadido.
  3. Obtener la aplicación en el plazo estipulado.
  4. Conseguir que el proyecto no tenga un coste elevado.
* **Desarrolladores(Equipo 2a):**

Forman el núcleo de operaciones en la construcción del software, son los responsables de codificar, probar y mantener el código fuente del sistema a desarrollar.

Entre sus objetivos están:

* 1. Estabilidad técnica y de requisitos, es decir, que no haya demasiados cambios en los requisitos.
  2. El proyecto tiene que ser rentable.
  3. Realización a largo plazo, gozar de tiempo suficiente para la implementación.
  4. Debe ser un sistema mantenible, que permita ampliar fácilmente su funcionalidad.
* **Administrador(Operador de la empresa):**

Es el usuario el que ejecuta e interactúa con la aplicación indicándole los parámetros necesarios cuando esta no se ejecuta de forma automática.

Algunos de sus objetivos son:

* 1. Interactuar con una interfaz fácil de comprender y utilizar.
  2. No tener que estar resolviendo supuestos fallos de la aplicación.
* **Arquitectos del sistema (Equipo 2a):**

El equipo encargado de documentar, estructurar, diseñar y mantener el sistema informático que debe solucionar de la mejor forma posible, el proyecto propuesto por el cliente.

Entre sus objetivos están:

1. Garantizar un sistema reutilizable y de fácil mantenimiento.
2. Encontrarse con unos requisitos fáciles de solucionar, es decir, que no sean peticiones imposibles de llevar a cabo.
3. Proyecto rentable, atractivo y que aporte a su experiencia.

## Identificación inicial de los atributos de calidad

Para la aplicación que se va a desarrollar se han identificado los siguientes atributos de calidad:

* **Disponibilidad**: La aplicación debe poder ejecutarse en cualquier momento, ya que se exige un sistema capaz de realizar la conversión de las preguntas desde el formato GIFT (u otros posteriores) a la aplicación de forma 24/7.
* **Modificabilidad:** 
  + Facilidad de cambio del código de la aplicación para poder realizar cambios como la procedencia de los datos de una nueva fuente o el cambio en el funcionamiento interno de la misma (como un cambio de formato de entrada y/o salida).
  + Escalabilidad del producto de forma que en el futuro se puedan realizar las modificaciones pertinentes sin excesiva complejidad.
* **Rendimiento:** Se debe garantizar el correcto manejo de los datos de la aplicación, sin importar ni el tiempo de procesado de la aplicación ni que el proceso de conversión de datos no se realice de forma interactiva.
* **Seguridad:** Los datos en bruto y los datos procesados no tienen restricciones especiales de seguridad, pero los datos almacenados en la base de datos no deben poder ser accedidos por cualquiera.
* **Testabilidad:** 
  + Debe conseguirse un sistema sencillo para probar de forma que se garantice el correcto funcionamiento del mismo.
  + Debe garantizarse que la conversión al formato empleado por la aplicación es correcta y no se pierde la información en el proceso.
* **Usabilidad:** Debe garantizarse una facilidad de uso de la aplicación aun cuando esta no conste, como en este caso, de una interfaz de usuario interactiva.

## Primer acercamiento a la solución y riesgos

Una vez estudiados los requisitos y tras una serie de propuestas de solución, se opta por desarrollar un traductor en dos etapas mediante el patrón arquitectónico de *Pipe-and-filter*.

La primera etapa analizará los ficheros con las preguntas y generará un formato intermedio. Ésta etapa contendrá un analizador léxico y un analizador sintáctico que validarán el fichero de entrada y ayudarán a depurar las erratas que pueda contener. El formato intermedio será un AST (*Abstract Syntax Tree*).

La segunda etapa tomará las preguntas en formato intermedio y las procesará para poder almacenarlas en una base de datos. Estará compuesta por un *Visitor* que genere el formato final y un pequeño controlador que se encargará de añadir las preguntas a la base de datos.

Ésta solución facilita, mediante la sustitución de filtros, tratar diferentes formatos de entrada (y de salida, de ser necesario). También permite observar los resultados intermedios y una posible ejecución independiente de ambas etapas. Así la empresa tendrá una herramienta que podrá adaptar con relativa facilidad a todos sus productos similares.

## Riesgos relacionados con la solución

El sistema así elegido se enfrenta a algunos riesgos que es preciso identificar:

* **Detección de errores en los ficheros de entrada.** Hay que tener en cuenta que no se puede dar por sentado que los datos de entrada sean correctos y puedan ser procesados.
* **Garantizar la conversión correcta de los datos.** Relacionado con el anterior y con el atributo de testabilidad, es importante que los datos se procesen de manera adecuada a su paso por cada filtro.
* **Posibilidad de admitir otros formatos de entrada y/o salida.** Relacionado con el atributo de modificabilidad, la aplicación debe ser fácilmente ampliable para aceptar los datos en diferentes formatos y también en adecuar la salida a lo que se necesite.

Para resolver los riesgos anteriores se realizan una serie de trabajos que se describen a continuación.

* **Detección de errores en los ficheros de entrada.** Cada filtro debe, además de procesar los datos cuando son correctos, detectar cuándo no lo son.
* **Garantizar la conversión correcta de los datos.** El programa debe garantizar la trazabilidad del flujo de datos. Se añadirán a cada filtro funciones que permitan reconocer, localizar y mostrar los fallos encontrados en los ficheros de entrada. Se debe generar una salida legible a partir de los datos intermedios entre las dos etapas para poder realizar una comprobación que no dependa de los formatos de entrada o salida.
* **Posibilidad de admitir otros formatos de entrada y/o salida.** Los componentes de ambas etapas deben estar desacoplados entre sí, comunicándose sólo a través del formato intermedio. Así se garantiza que, mientras el formato intermedio se mantenga constante, las etapas puedan ser modificadas según se necesite sin que los cambios se propaguen al resto de la aplicación. Ésta modularidad permite además que en cada ejecución se puedan seleccionar los formatos de entrada y salida.

## Lista actualizada de stakeholders

### Definición (comunes)

#### Empresa NoGame

* Responsables principales de la financiación de la aplicación y de la idea de ésta.
* Objetivos:
  + Reducir el coste del desarrollo de la aplicación lo máximo posible
  + Aumentar al máximo las características de la aplicación, esto es, que sea escalable, multiplataforma y que sirva para varios tipos de juegos.
  + Aumentar al máximo los beneficios conseguidos por ésta misma.

#### Desarrolladores aplicación Trivial

* Equipo responsable del desarrollo del funcionamiento de la aplicación.
* Objetivos:
  + Facilidad de mantener y escalar, ya que uno de los requisitos del sistema es que la aplicación sea ampliable.
  + Proyecto rentable, que permita ser desarrollado por el precio establecido.

#### Mantenedores de la Información

* Equipo responsable de todo lo que tenga que ver con el enunciado de las preguntas de la aplicación.
* Objetivos:
  + Formato sencillo de preguntas y rígido, es decir, ante la posibilidad de varios tipos de juegos en el futuro, se use siempre el mismo formato interno.
  + Que el sistema siempre disponga de suficientes preguntas/respuestas y la corrección de errores en éstas.

### Definición (propias)

#### Operador Compañía

* Se trata de uno de los operarios de la compañía que realizará las etapas de análisis de los ficheros con las preguntas y otra segunda etapa con el almacenamiento de éstas en la base de datos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Código | Stakeholder | Intereses |
| ST-01 | Empresa NoGame | 1. Bajo conste de desarrollo y mantenibilidad del sistema. 2. Posibilidad de extensión de la aplicación, tanto en preguntas/respuestas, plataformas, como en tipo de juego. |
| ST-02 | Desarrolladores aplicación Trivial | 1. Sencillez a la hora de mantener el sistema y ampliar su funcionalidad. |
| ST-03 | Mantenedores Información | 1. Máxima sencillez con todo lo relacionado con el enunciado de las preguntas (CRUD). 2. Integración de preguntas por lotes. |
| ST-04 | Operador Compañía | 1. Facilidad en análisis y procesamiento de los errores de los ficheros. 2. Sencillez en la configuración y posible automatización en análisis y almacenamiento. |

1. Lista de atributos de calidad

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Código | Descripción | Tipo de Atributo |
| AT001 | Disponibilidad 24/7 del sistema para procesar los archivos | Disponibilidad |
| AT002 | Facilidad de cambio de la fuente de entrada de los archivos. | Modificabilidad |
| AT003 | Facilidad de cambio del parseador o los algoritmos de este (cambio de entrada/salida) | Modificabilidad |
| AT004 | Escalabilidad del sistema, es posible que en el futuro aumente el volumen de datos a procesar. | Modificabilidad |
| AT005 | Se debe asegurar la correcta realización de todos los trabajos. | Rendimiento |
| AT006 | Seguridad de acceso a la base de datos. | Seguridad |
| AT007 | Facilidad para probar la fiabilidad del sistema. | Testabilidad |
| AT008 | Garantía de conversión correcta y sin pérdida de datos al formato deseado de los archivos. | Testabilidad |
| AT009 | Facilidad al indicar los archivos a convertir | Usabilidad |

1. Atributos de calidad e interesados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Atributos  Stakeholders | ST-01 | ST-02 | ST-03 | ST-04 |
| AT001 | x | x | x |  |
| AT002 | x | x |  |  |
| AT003 | x | x |  |  |
| AT004 | x | x | x |  |
| AT005 | x | x |  |  |
| AT006 | x | x | x | x |
| AT007 |  | x |  | x |
| AT008 |  | x | x | x |
| AT009 |  | x | x | x |

1. Descripción del negocio de la solución

En este apartado de describirá el modelo de negocio de la aplicación.

El modelo de negocio de la aplicación está constituido por un programa que se ejecuta mediante línea de comandos ubicado en el ordenador del operador.



Ilustración 1. Shell de comandos

Quien lo ejecutara indicándole un fichero de entrada y luego debe recoger el resultado .

#### Solución

* + El Parser recibe el nombre de un fichero en formato GIFT que será introducido por el operador, lo procesa e indica por consola los resultados intermedios obtenidos en la conversión.
  + Una vez finalizada la traducción el Saver, tiene la responsabilidad de generar un fichero de salida “salida.txt ” con el formato indicado, en este caso en formato JSON.

1. Escenarios de calidad

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Fuente | Estímulo | Entorno | Artefacto | Respuesta | Medición de respuesta | Atributo de calidad |
| 1 | Operario | Acceso a la base de datos | Explotación | Extracción de las preguntas | Procesar las preguntas extraídas | Disponibilidad del sistema 24/7 | AT001 |
| 2 | Cambio en la fuente de preguntas | Nueva procedencia de los datos | Explotación/Desarrollo | Parser | Las preguntas se convierten con éxito | El índice de preguntas convertidas se mantiene | AT002 |
| 3 | Desarrolladores | Añadir un nuevo formato de entrada | Desarrollo | Parser | Aceptar un nuevo formato de entrada sin cambiar todo el parser | Cambios mínimos en código fuente existente. | AT003 |
| 4 | Desarrolladores | Añadir nuevo formato de salida | Desarrollo | Parser | No es necesario cambiar todo el parser al generar un nuevo formato de salida | Cambios mínimos en código fuente existente. | AT003 |
| 5 | Cambio en el tamaño de la batería de preguntas |  | Explotación |  |  |  | AT |
| 6 | Operario | Conversión de preguntas | Explotación | Parser | Conversión exitosa de preguntas | Formato de salida correcto en el 100% de las preguntas válidas | AT005 |
| 7 |  |  | Explotación |  |  |  | AT |
| 8 | Desarrolladores | Fallo en la conversión de preguntas | Desarrollo | Parser | Reparar errores de código fuente | Tiempo de reparación bajo (<1 día) | AT007 |
| 9 | Operario | Conversión de preguntas | Explotación | Parser | No perder información de las preguntas | Se mantiene el 100% de la información de las preguntas válidas | AT008 |
| 10 | Operario | Uso del conversor de preguntas | Explotación | Parser | El operario no tiene problemas para manejarlo | Tiempo de aprendizaje menor a 15 minutos | AT009 |
| 11 |  |  |  |  |  |  | AT |

1. Vistas (incluir en todas justificación)

### Vista del sistema (diagrama global de componentes)

### Diagrama de componentes (uno para cada subsistema- conectar siempre con puertos)

### Diagrama de paquetes

### Diagrama de despliegue

### Diagrama de secuencia