



Práctica. Reingeniería de una aplicación Java para dar soporte a la gestión de la información académica de asignaturas en la ETSISI

EVOLUCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE ©2019

Jessica Díaz Fernández & Edgar Talavera

Parte 2

Los alumnos de EMS han realizado un proceso de ingeniería inversa para recuperar la documentación perdida (requisitos y diseño) de la aplicación de gestión de la información académica de asignaturas de la escuela cuyo código se les proporcionó.

Una vez analizada la aplicación heredada o legada, la escuela decide, por diversas razones, que necesita llevar al cabo un proceso de reingeniería que incluya cambios de funcionalidad y una migración de plataforma tecnológica de la aplicación.

Por tanto, se les plantea a los alumnos de EMS un proyecto de migración. Es un proyecto complejo ya que este sistema soporta el 100% de profesores y asignaturas de la ETSISI y se considera un sistema de misión crítica. Por tanto, se necesita idear una estrategia de desarrollo del proyecto que permita un proceso de transición gradual del sistema legado al nuevo sistema con los recursos técnicos disponibles y con el menor impacto posible.

Se pide a los alumnos, realicen:

1. Un plan de migración con los principales puntos (ver anexo 1). Ese plan debe incluir un análisis de los métodos/estrategias para afrontar un proceso de migración y la elección de un método justificando su adecuación al proyecto de migración objetivo teniendo en cuenta la criticidad del sistema. También se debe justificar si el equipo va a adoptar un ciclo de desarrollo de la nueva aplicación cascada, iterativo e incremental, u otro.
2. Proyecto de migración. Diseño y desarrollo de una aplicación web (multidispositivo). La reestructuración arquitectónica implícita lleva consigo también una migración tecnológica. Se propone el reto de migrar de tecnología Java a tecnología .NET.

Los profesores de EMS han realizado un trabajo previo de análisis y recomiendan que los alumnos tengan en cuenta en su plan de migración las siguientes cuestiones:

- Se estima que la migración de los datos llevaría un tiempo significativo y durante ese tiempo el sistema legado estaría inaccesible, lo cual es inaceptable dadas las restricciones impuestas desde la dirección de la ETSISI. El sistema legado seguirá funcionando hasta que los profesores de EMS den el visto bueno a la nueva aplicación, momento en el cual la aplicación legada deje de funcionar (la base de datos legada quedará inaccesible).
- La aplicación legada tiene una arquitectura cliente servidor. La base de datos está en un servidor no accesible por los alumnos dada la privacidad de los datos y acorde a la nueva Ley de Protección de Datos (GDPR) que entró en vigor en mayo de 2018. Los alumnos disponen de scripts con datos ficticios para describir de la forma más fehaciente posible el proceso de migración de los datos, que será realizado por personal de la escuela según lo especifiquen los alumnos en el plan de migración.
- La dirección de la ETSISI requiere de un modelo de entregas incremental, de tal forma que, los usuarios de la aplicación puedan usar y probar (en producción) funcionalidades concretas del software desde fases tempranas del desarrollo. De esta forma se permite a los usuarios la posibilidad de proporcionar feedback sobre si la funcionalidad del sistema satisface sus necesidades, y se rompe la barrera de 'resistencia al cambio' mediante el conocimiento gradual del uso de la herramienta que van adquiriendo los usuarios con su uso. Con este enfoque de entregas existe también la posibilidad de implementar patrones de entrega de tipo A/B testing aunque esto último está fuera del alcance de la práctica.

A continuación, se muestra un prototipo (mockup) de la interfaz web. En ella se puede observar una barra de menús que representa las principales funcionalidades de la aplicación:



La funcionalidad básica consiste en la gestión de cursos, grupos de clase, la asignación docente (es decir, qué grupos de clase imparte cada profesor por curso), la matrícula de alumnos por curso y grupo de clase, y la evaluación. Por último, la aplicación permite a los alumnos la consulta de sus notas. La aplicación incluye el acceso por usuario (cuenta de correo institucional) y contraseña.

Entrega

1. Documento pdf que describa el plan de migración con la siguiente estructura:
 - Requisitos del nuevo sistema objetivo en base a la entrevista con los profesores de la asignatura. Adjuntar acta de la entrevista.
 - Modelos de análisis y datos de la nueva aplicación
 - Tecnología y Arquitectura objetivo
 - Definición de la estrategia y proceso de migración. La definición de la estrategia y proceso de migración es el core de la práctica. En primer lugar, deberá definirse qué método/estrategia de migración de datos de los estudiados en clase se va a implementar (Cold Turkey, Database last, Database first, Database first & last, o Chicken Little) y justificar su elección. En segundo lugar, deberá definirse el proceso de migración del software y de los datos, el cual debe incluir una descripción detallada de su realización en el tiempo (si es incremental o no) y si es incremental cómo se divide el desarrollo de la nueva aplicación en esos incrementos (es decir, qué componentes se desarrollan, qué tablas se migran, y qué datos se migran); si son necesarios componentes software extra (ej. gateways, ETLs) debe describirse su funcionalidad, entradas y salidas (aunque la implementación de estos componentes está fuera del alcance de la práctica); por último debe describirse cómo se debe desplegar la aplicación (si es incremental, cómo se ponen en producción cada uno de esos incrementos, es decir, que procesos se deben realizar).
2. Repositorio GitHub con el código de la aplicación .NET
 - Practica AppGestionAsignaturas GSWM31 <https://classroom.github.com/g/gT5m2nhh>
 - Practica AppGestionAsignaturas GSWT31 <https://classroom.github.com/g/aQYkMafz>

Anexo 1 – Plan de Migración

El plan de migración deberá seguir los pasos descritos en el tema 2 de la asignatura de EMS basado en 13 pasos o bien el definido por ISO 14764.

Paso 1: Realizar análisis portfolio

Paso 2: Identificación de las partes interesadas.

Paso 3: Comprensión y definición de los requisitos

Paso 4: Creación de un caso de negocio.

Paso 5: Decisión de ir o no ir.

Paso 6: Comprensión del Sistema legado (REALIZADO EN LA PARTE 1 DE LA PRÁCTICA).

Paso 7: Comprensión de la tecnología objetivo

Paso 8: Evaluación de las tecnologías disponibles.

Paso 9: Definición de la arquitectura objetivo.

Paso 10: Definición de la estrategia de migración.

Paso 11: Reconciliar la estrategia con las necesidades de las partes interesadas.

Paso 12: Determinar los recursos requeridos

Paso 13: Evaluar la plausibilidad de la estrategia.

Para esta práctica se considera omitir los pasos 1, 2, 4, 5, 8, 11, 12, 13.