etsinf

Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Memoria del Proyecto Notas Online (NOL2425) - Hito 1

Grupo G12

Fecha: 12/05/2025

AUTORES:

Antonio Laria Romero

Alejandro Navarro Sala

Carmen Crespo Navarro

Nicolas Margossian

Yahya Fares

ÍNDICE

1. Introducción

El presente documento recoge la memoria del Hito 1 del desarrollo de la aplicación web Notas Online. Incluye la descripción del proyecto, tecnologías seleccionadas, reparto de tareas, avances y justificación técnica. Esta versión se ha actualizado para incorporar los acuerdos y tareas pendientes detectados en las reuniones celebradas entre el 19 y 21 de mayo de 2025.

2. Objetivos del Hito 1

- Implementar versión 2 de filtro logs operativo. Es decir, con el componente logs implementado como filtro y no como servlet(automatización de acceso), con ubicación de archivo persistente establecida en web.xml y con contenido ordenado cronológicamente.
- Prototipo de secuencia de navegación para alumnado. Implementando antes un sistema de autenticación para usuarios y con la correcta realización de peticiones desde servlets a CentroEducativo para consultas.
- Adjuntar archivos de configuración Tomcat modificados.
- Documentación de clases, métodos, servlets y filtros creados.
- Secuencia de instrucciones para poblar con información CentroEducativo
- Generación de actas.

3. Tecnologías y Herramientas

- Frontend: HTML5, CSS3, JavaScript, Bootstrap 5.3.3.
- Backend: Java EE (Servlets y filtros) sobre Apache Tomcat.
- Cliente HTTP: Apache HttpClient 5.4.
- Logs: Filtro Logs configurable vía web.xml.
- API Datos: CentroEducativo REST (puerto 9090).

- Control de versiones: GitHub (ramas individuales).
- Documentación API: Swagger UI / OpenAPI.

4. Desarrollo Frontend

4.1. Prototipos de interfaz web estática desarrollados con HTML, CSS, JavaScript y Bootstrap 5.3.3.

Se han creado tres páginas principales:

-login.html: formulario de ingreso de credenciales y selección de rol (profesor/alumno).

- perfil.html: página estática con datos básicos del usuario y listado de asignaturas matriculadas.

- detalle.html: mock con descripción de la asignatura y nota obtenida.

Se almacenan las versiones JSP correspondientes en webapps/, preparadas para enlazar con el backend (por ahora solo contienen contenido estático).

No se ha añadido una cuarta página dedicada a la edición de la nota. En su lugar, se implementará un popup de Bootstrap que permitirá modificar la calificación directamente, cumpliendo así el objetivo de edición sin recargar ni generar vistas adicionales.

Nota: Se acordó en actas recientes mejorar navegación y botones en el header (Cerrar sesión, Volver al inicio, foto de usuario), integrándose con JSTL y fragmentos JSP.

4.2. Uso de AJAX

Previsto para funcionalidades de profesorado.

5. Desarrollo Backend y Logs

5.1 Arquitectura general

5.2 Documentación de componentes

5.2.1. Filtros

- LogsFilter
  - Ubicación: dew.filters.LogsFilter
  - Funcionalidad: captura todas peticiones HTTP entrantes y las registra en "/home/dew/eclipse-workspace/.metadata/.plugins/org.eclipse.wst.server.core/tmp0/wtpwebapps/NOL/WEB-INF/logs/accesos.log"
- DataAuthFilter
  - Ubicación: dew.filters.DataAuthFilter
  - Funcionalidad: tras el FORM-LOGIN de Tomcat, invoca al servicio REST de datos (CentroClient) para validar credenciales. Almacena en la sesión HTTP:
    - apiKey
    - sessionCookie
    - dni

5.2.2. Helpers

- InputValidator
  - Ubicación: dew.helper.InputValidator
  - Funcionalidad: Valida entradas de formulario con métodos estáticos que devuelven true o false, comprobando:
    - Campos obligatorios(no vacíos) y opcionales
    - Solo caracteres permitidos(alfanúmericos, espacios,.,-..)
    - Ausencia de patrones de SQL injection (', --, ;, comentarios, xp_).
    - Ausencia de etiquetas HTML (prevención de XSS).
    - Validación específica de DNI español (8 dígitos + letra).
    - Tecnologías: Expresiones regulares (java.util.regex.Pattern).

5.2.3. Configuración de la aplicación(web.xml)

- Declaración de filtros (LogsFilter, DataAuthFilter) con mapeos restringidos.
- Parsers de parámetros de contexto para base URL de API.
- Seguridad por roles (rolalu, rolpro) con restricciones en /alumno/* y /asignatura/*.
- Páginas de error personalizadas (401 y 404) ubicadas en WEB-INF/jsp/.
- Welcome page configurada a index.jsp.

5.2.4 Patrones de diseño

Para asegurar un diseño limpio y modular, se aplicaron los siguientes patrones:

- Singleton: CentroClient implementa este patrón para garantizar una única instancia compartida de cliente HTTP.
- Filter: los filtros LogsFilter y DataAuthFilter siguen la especificación del patrón Servlet Filter, separando responsabilidades de logging y autenticación.
- Facade: AlumnoService y CentroClient actúan como fachadas, encapsulando la complejidad de llamadas HTTP y manejo de modelos.
- Helper/Utility: InputValidator agrupa funciones estáticas de validación, mejorando la cohesión y reutilización de código.

5.2.5 Características adicionales

- Sistema de logs configurable: El filtro LogsFilter puede activarse/desactivarse desde web.xml y escribe de forma atómica en un archivo externo.

- Registro cronológico: Cada entrada se añade al final del fichero garantizando orden cronológico.

- Seguridad y autenticación: DataAuthFilter asegura que sólo usuarios autenticados acceden a rutas protegidas.

- Validación de entradas: InputValidator centraliza la comprobación de datos, previniendo inyección SQL, XSS y errores de formato.

- Modularidad y mantenibilidad: Cada componente (logs, autenticación, validación) está separado y puede modificarse independientemente.

- Apache HttpClient (org.apache.httpcomponents) para comunicación HTTP con el servicio REST de CentroEducativo.

- Gson (com.google.gson) para el parseo y generación de JSON en las interacciones con la API.

5.2.6 Modelos de dominio para armar objetos

- Alumno.java (dew.model.Alumno)

- Asignatura.java (dew.model.Asignatura)

- AuthResult.java (dew.model.AuthResult)

5.3 Justificación de librerías/ bibliotecas usadas

5.3.1 Acceso a datos desde servlet

Se eligió Apache HttpClient 5.4 como biblioteca HTTP para el backend por las siguientes razones:

1. Madurez y estabilidad: HttpClient es ampliamente usado en la industria, con soporte activo y actualizaciones de seguridad.
2. Compatibilidad con Java EE: Su API se integra fácilmente con servlets y filtros de Tomcat.

5.3.2 Codificación y decodificación de datos JSON.

Aplicamos la librería tipo GSON, siendo los motivos:

1. Gson es una librería robusta y confiable, respaldada por Google, lo que le da una gran credibilidad y mantenimiento continuo.

2. Fácil de usar. La conversión entre objetos Java y JSON es directa:

3. Soporta estructuras complejas. Json-java es más útil para trabajar con estructuras simples y si se desea construir los objetos JSON manualmente.

4. Funciona sin necesidad de frameworks adicionales y es compatible con entornos Java SE.

5. Y por último, consideramos que la sintaxis y el uso son intuitivos, lo que mejora la mantenibilidad del código a largo plazo, especialmente en equipos de desarrollo.

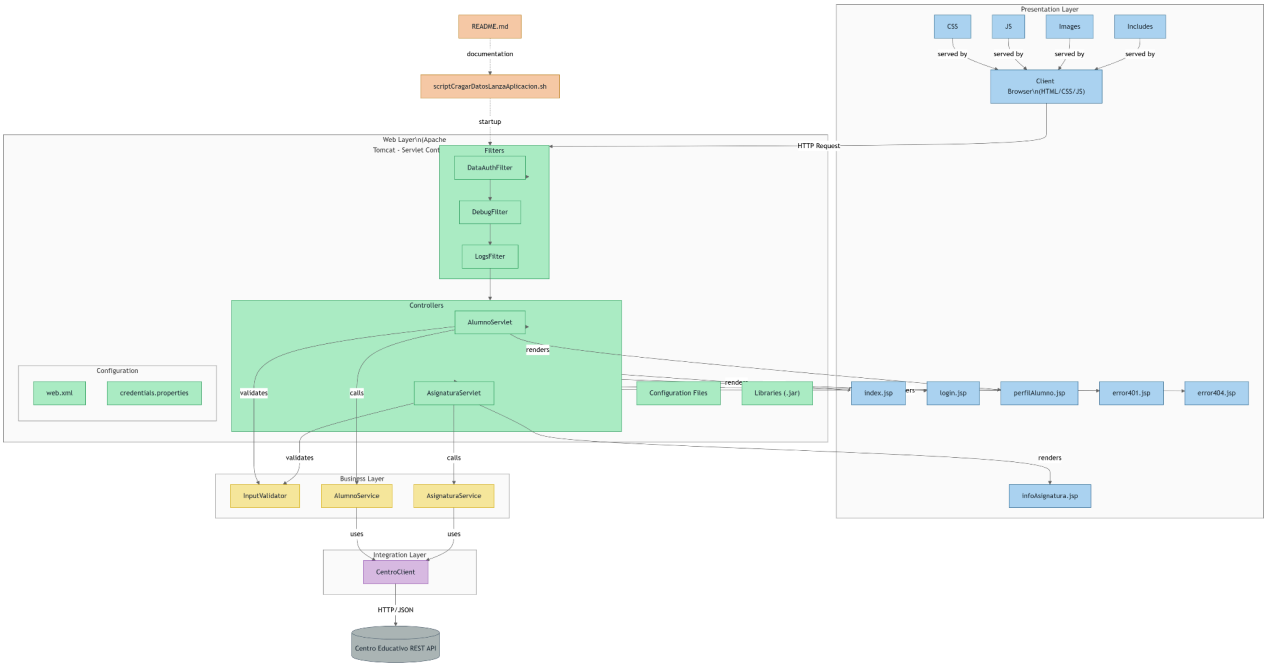
5.3.3. Uso de JSTL

Incorporada tras reunión del 20/05: para lógica de presentación en JSP.

6. Secuencia de instrucciones para poblar información

Adjunto junto a los demás archivos.

7. Diagrama de clases



8. Conclusiones

Hito 1 completado: filtro logs, prototipos básicos, documentación inicial.