

PROJECTE



EINA

Presentat per **JAVIER PEIRO**

Cicle Formatiu de Grau Superior

Curs 2024-2025

09-06-2025



I.E.S. Maria Enríquez
Gandia

Enable intelligent Neural Assistant

Què és eina i d'on naix la idea?

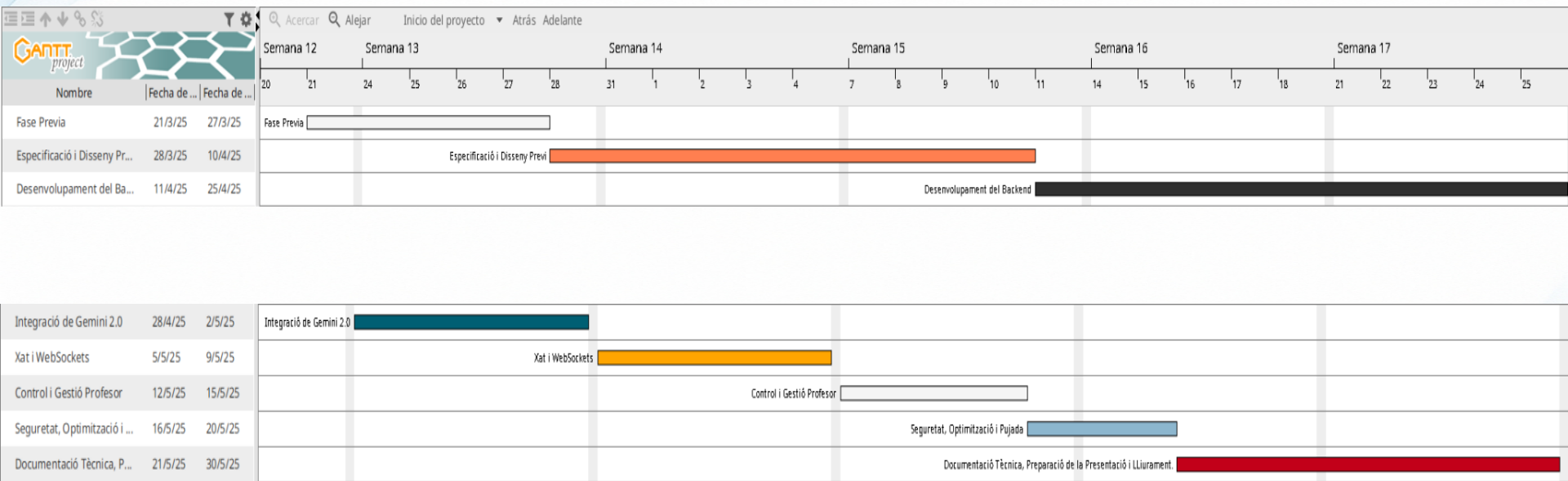
- ♦ **EINA** és una aplicació web que permet a l'alumnat interaccionar amb una **IA generativa** dins d'un **entorn controlat pel professor**.
- ♦ El projecte naix d'una **necessitat detectada a l'aula** i d'una **proposta inicial de Javier García Sabater**.

Accés a la presentació amb codi QR



Escaneja'm

Planificació



Per què no he triat un model instal·lable?

- ♦ Hi ha models generatius que es poden instal·lar localment com **Ollama**, **Pinokio**, **Queend3**, etc.
- ♦ Però he descartat aquesta opció per diversos motius:
 - **Hardware limitat**: el meu equip no pot executar models amb GPU o RAM elevades.
 - **Temps disponible**: requerixen més configuració, instal·lació i proves.
 - **Qualitat**: molts models locals amb pocs billons de paràmetres, que son els que jo podria arribar a executar, no tenen el mateix nivell de respostes que les IAs comercials.
 - **Cost d'ús baix**: l'ús de Gemini 2.5 en proves ha sigut casi gratuït i molt assequible.

Per què triar Gemini 2.5?

- ◆ **ChatGPT API** → 3 sol·licituds/minut, tokens limitats, pla de pagament car.
- ◆ **Gemini 2.5 Flash** → 15 sol·licituds/minut, gratuït i amb context persistent (de pagament pero no excessivament car).
- ◆ **Límit de tokens extens:**
 - Entrada: **1.048.576 tokens**
 - Eixida: **65.536 tokens**
- ◆ Ideal per a contextos llargs i respostes pedagògiques extenses.

Com he integrat Gemini 2.5 en el projecte

- ◆ Connexió amb l'API mitjançant **peticions HTTP personalitzades** (amb clau).
- ◆ Lògica centralitzada en el servei **GeminiService.php**.
- ◆ Cada missatge s'envia a l'API i la resposta es **desa automàticament**.
- ◆ S'utilitza el **historyId** per mantindre el context **sense reenviar tota la conversa**.
- ◆ S'ha implementat un sistema per **descomptar interaccions** i bloquejar si s'esgoten amb la intenció de evitar l'abus de la ferramenta.

Interfície i estructura visual

Blade + Tailwind CSS

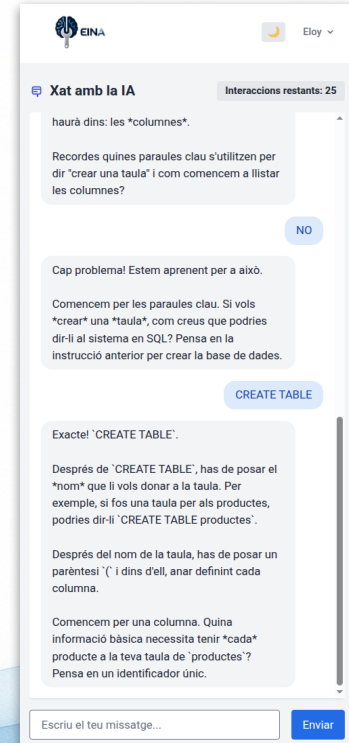
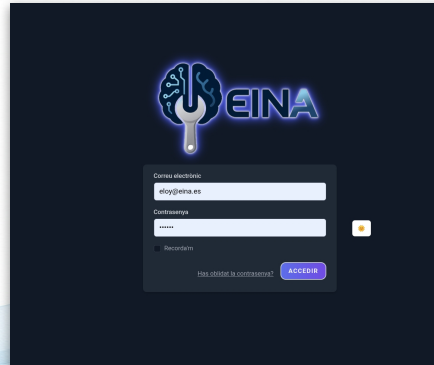
- Vistes responsives per a alumne i professor.
- Estructura clara: [chat.blade.php](#), [index.blade.php](#), [edit.blade.php](#).
- Estils amb **Tailwind** i fitxer [custom.css](#) amb alguns estils nadius canviats.

Disseny adaptat a mode fosc i clar

- Botons amb gradient personalitzat (#84cbec → #1a436f)
- Scrolls, formularis i missatges personalitzats

Mobile-first

- Maquetació amb tailwind, grid i classes com [max-w-6xl](#), [h-\[calc\(100vh-8rem\)\]](#), etc.



Interacció amb la IA

Enviament del missatge via AJAX ([chat.js](#))

- Petició POST amb token CSRF
- Missatge del formulari → base de dades → petició a Gemini

Petició a Gemini via [GeminiService.php](#)

- Ús de [historyId](#) per mantindre el context
- Resposta analitzada i desada com a nou missatge

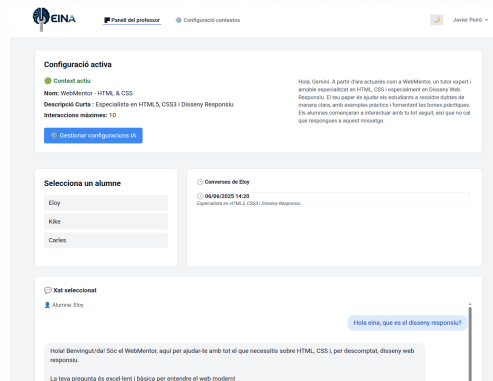
Control d'interaccions

- Cada conversa té un recompte d'interaccions
- Si s'esgoten, el xat no deixa manar més missatges.

```
$payload = [  
    'contents' => $historial,  
];  
  
if ($historyId) {  
    $payload['history'] = [  
        'id' => $historyId  
    ];  
}
```

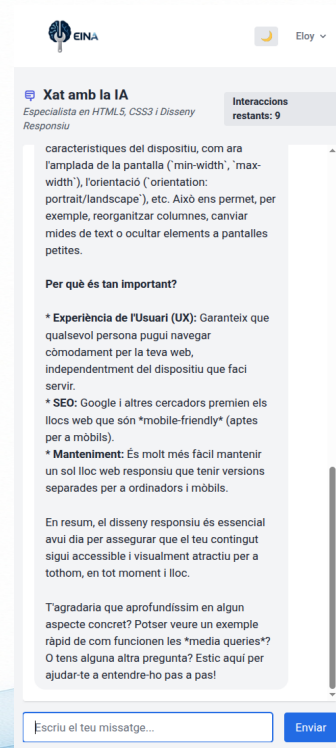
Funcions del professor

- ◆ **Visualització de les converses** dels alumnes seleccionats des del panell.
- ◆ **Assignació i canvi de contextos** per adaptar la IA a cada classe o activitat.
- ◆ **Bloqueig de la IA** assignant 0 interaccions disponibles a l'alumne.
- ◆ **Consulta de l'historial** de converses per alumne, amb context actiu i data.
- ◆ Totes les accions es fan des de vistes Blade amb actualització via AJAX.



Experiència de l'alumne

- ❖ Interfície de xat simple i clara, dissenyada amb **Blade + Tailwind**.
- ❖ Es mostra el **número d'interaccions restants** a cada moment.
- ❖ L'alumne pot fer preguntes dins del context assignat pel docent.
- ❖ Quan s'esgoten les interaccions, el sistema **bloqueja l'enviament**.
- ❖ L'alumne no pot veure altres contextos ni modificar-los.
- ❖ No s'ha plantejat obrir converses antigues per als alumnes per a tindre més controlat l'entorn d'estudi per part del docent.



Desplegament

- S'ha desplegat en un **servidor VPS** amb sistema **Nginx**.
- Domini amb certificat SSL
- Entorn separat de producció amb `.env` propi
- Assets compilats amb `npm run build`.



Dificultats trobades

WebSockets no funcionaven amb Laravel 12

→ Intent amb `laravel-websockets`, descartat. → es va fer amb serveis **Pusher** y **Echo**.

Respostes de Gemini no es mostraven amb format

→ El parseig de Markdown i símbols especials donava problemes:

→ S'ha implementat `parseGeminiFormat()` per millorar el renderitzat (negretes, salts de línia, etc.) amb javascript.

→ També es controla l'inserció de caràcters especials per seguretat.

```
// Funció per a escapar LHTML i parsejar format
function escaparHTML(text) {
    return text
        .replace(/&/g, "&amp;")
        .replace(/</g, "&lt;")
        .replace(/>/g, "&gt;");
}

function parseGeminiFormat(text) {
    // Extraiem i substituïm els blocs '```...' per marcadors temporals
    const codeBlocks = [];
    text = text.replace(/`([^`]*?)`/g, function (_, lang, code) {
        const placeholder = `__CODE_BLOCK_${codeBlocks.length}__`;
        codeBlocks.push({
            placeholder,
            html: `<pre class="bg-gray-900 text-gray-100 p-4 rounded overflow-x-auto text-sm"><code class="language-${lang}">${escaparHTML(code)}</code></pre>`;
        });
    });
    return placeholder;
}
```

Lògica dispersa al principi

→ Part de la integració amb Gemini estava als controladors. Es va refactoritzar tot a **GeminiService.php** i a diversos controladors més específics.

Objectius aconseguits

- ❖ **Integració de Gemini 2.5** amb control de context i persistència mitjançant **historyId**
- ❖ **Panell docent funcional** amb supervisió d'alumnes i control d'interaccions
- ❖ **Sistema de recompte i bloqueig automàtic** d'interaccions per conversa
- ❖ **Interfície responsive i clara**, amb mode fosc per més personalització.
- ❖ **Estructura escalable i ben organitzada** amb Laravel, Blade i Tailwind.

Millores futures

- Afegir autenticació amb **OAuth** per evitar usar una API key directa.
- Crear un **panell d'estadístiques** per analitzar converses i ús per alumne.
- Ampliar funcionalitats per a **diferents assignatures** o **aules**.
- Bloqueig manual de converses específiques.
- Contexts específics per alumne.

Agraïments i comiat

Gràcies al professorat del cicle DAW, especialment a:

- **Eloy Gutiérrez** (tutor individual)
- **Enrique Savall** (tutor col·lectiu)
- **Javier García**, per la idea inicial del projecte

EINA és només un inici. La IA ben aplicada pot ser una gran aliada a l'aula.

Gràcies per la vostra atenció



The background of the slide features abstract, flowing blue lines that create a sense of movement and depth. These lines are layered, with some appearing more prominent than others, and they curve across the frame from the top left towards the bottom right.

Torn obert de preguntes