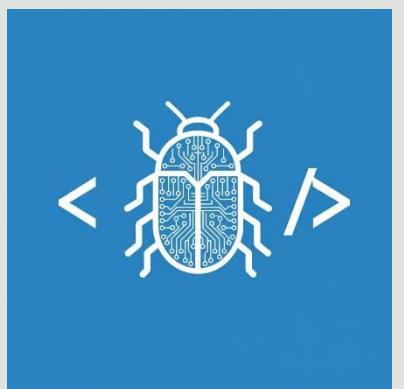


UNIVERSITÁ  
DEGLI STUDI DI  
PADOVA

# TECNOLOGIE

**GRUPPO 4**  
**BugBusters**

**Team:** Alberto Autiero, Marco Favero, Alberto Pignat, Marco Piro, Linor Sadè, Leonardo Salviato, Luca Slongo



# PANORAMICA

NEXUM è una piattaforma HR (Human Resources) sviluppata da **Eggon** in collaborazione con BugBusters (Gruppo 4 del corso di Ingegneria del Software, dell' Università degli Studi di Padova)

**Obiettivo:** Validare moduli sperimentali basati su AI e data analytics

**Due ambiti funzionali principali:**

1. AI Assistant Generativo

→ Creazione automatizzata di contenuti per comunicazioni interne

2. AI Co-Pilot per Consulenti del Lavoro

→ Riconoscimento, split e dispaccio massivo di documenti (cedolini)



## Frontend - Angular

**Angular (v21) su ambiente Node.js v24**

**Scelta di Angular Vs React:**

- Framework vs libreria
- OOP vs funzionale

**Angular nel nostro POC:**

- Progettazione in **Components**, ognuno definisce una singola pagina: es. AiAssistant, AiCopilot
- 2 classi di Servizi: ConversationsService, DocumentsService
- architettura **SPA** basata su **Angular Router**
- **RxJS 7.8.0**
  - Gestione asincrona chiamate API al backend
  - **Polling** per i documenti in analisi
- Gestione delle dipendenze usando `inject()` per una **DI** più pulita

## Backend - Ruby on Rails

- **API REST**

- Endpoint per generazione testo AI (/genera)
- Gestione documenti: upload, analisi, consultazione
- Gestione conversazioni e storico messaggi

- **Service Pattern**

- AiService: orchestrazione generazione testo con contesto aziendale
- DocumentAnalysisService: OCR e estrazione dati da PDF/immagini
- AiTextGenerator: adapter per AWS Bedrock SDK

- **Active Storage**

- Gestione upload e storage documenti





## Database - PostgreSQL

- **Struttura dati relazionale**
  - Gestisce la persistenza di tutti i dati: aziende, conversazioni, toni, rating.
- **Integrazione con Rails**
  - Supporto nativo e totale, gestito tramite active record.
  - Separazione ambienti: test, dev e prod.



## AWS Bedrock

- Modello Amazon Nova Lite v1 per generazione testo e Nova Canvas per generazioni immagini.
- **AI Assistant Generativo**
  - System prompt personalizzato con descrizione azienda e tono.
  - Facilità nel cambiare modello usando API-converse.
  - Mantenimento contesto conversazione.
  - Generazione comunicazioni interne di immagini e testo.
- **AI Co-Pilot Document Analysis**
  - OCR e analisi documenti (PDF, PNG, JPEG).
  - Estrazione dati strutturati: tipo documento, dipendente, importo, date.
  - Output JSON validato per split e dispatch automatico.