

GrapholexInsight

Sistema Completo di Analisi Grafologica Forense

Piattaforma avanzata per l'analisi, verifica e confronto di firme e documenti

Caratteristiche Principali:

- ' 25+ moduli implementati
- ' Analisi firma con 21 parametri
- ' Sistema RAG con AI integrata
- ' Supporto multilingue completo
- ' Reports peritali automatizzati

Introduzione

GrapholexInsight rappresenta una soluzione tecnologica all'avanguardia nel campo dell'analisi grafologica forense. Sviluppato come sistema completo e integrato, offre strumenti professionali per l'autenticazione di firme, l'analisi di documenti e la generazione di perizie tecniche.

La piattaforma combina tecnologie moderne di intelligenza artificiale, elaborazione di immagini e analisi vettoriale per fornire risultati precisi e affidabili nel campo della grafologia forense.

Tecnologie Integrate

- Frontend moderno con React + TypeScript
- Backend Node.js con Express e PostgreSQL
- Intelligenza artificiale con OpenAI GPT-4o
- Elaborazione immagini con OpenCV e Python
- Database vettoriale con pgvector
- Sistema OCR multilingue con Tesseract

Funzionalità Implementate

Ø=Ý Sistema Autenticazione

- Login/logout con sessioni persistenti
- Registrazione nuovi utenti con validazione email
- Reset password tramite Gmail SMTP
- Gestione ruoli (admin, user, demo)
- Account demo con scadenza automatica

Ø=Üd Gestione Utenti

- Profili utente completi (nome, organizzazione, professione)
- Pannello amministrazione per gestione utenti
- Sistema di ruoli e permessi
- Configurazione chiavi API OpenAI personali

Ø=ÜÄ Sistema Documentale

- Upload multi-formato (PDF, DOCX, TXT, HTML)
- Estrazione testo automatica
- Chunking intelligente per documenti lunghi
- Sistema di indicizzazione con stato
- Filtri avanzati (tipo file, termine ricerca, data)

Ø=Ý Sistema OCR Avanzato

- Integrazione Tesseract.js multilingue
- 4 modalità preprocessing (Auto, Enhance, Sharpen, Denoise)
- Valutazione qualità immagine automatica
- Salvataggio automatico nella knowledge base
- Progress tracking in tempo reale

' p **Analisi Firme Completa**

- Upload e processing immagini firme
- Integrazione Python/OpenCV per analisi
- 21 parametri completi: spessore tratto, pressione, curvatura
- Sistema di confronto automatico
- Soglie autenticità standardizzate ("e85% autentica)
- Cropping automatico intelligente con confidence meter

Ø=ÛÊ **Sistema Progetti Firme**

- Gestione progetti con firme di riferimento
- Workflow unificato cropping-calibrazione
- Calibrazione millimetrica real-world
- Confronto parametri dettagliato
- Visualizzazione chart comparativi

Ø=ÛÈ **Report PDF Peritali**

- Generazione automatica con PDFKit
- Analisi AI dettagliata (OpenAI GPT-4o)
- 6 sezioni peritali complete
- Grafici confronto parametri
- Immagini firme integrate

Ø>Ý **RAG (Retrieval Augmented Generation)**

- Vector database con pgvector (PostgreSQL)
- Embedding OpenAI (text-embedding-ada-002)
- Ricerca semantica avanzata
- Query conversazionali con contesto
- Supporto multilingue italiano/inglese

Ø=Ý Anonimizzazione Documenti

- Riconoscimento 13 tipi entità (nomi, luoghi, email, telefoni)
- Supporto multi-formato (PDF, DOCX, TXT)
- Processing AI con OpenAI GPT-4o
- Sostituzione intelligente entità
- Sistema sicuro file processing

Ø>Ýà Wake Up Quiz System

- Generazione domande AI (GPT-4o)
- 3 categorie: Grafologia Forense, Cultura Generale, Mista
- Quiz rapidi (5 domande) e completi (10 domande)
- Sistema punteggi e livelli performance
- Consigli personalizzati
- Multilingue completo (italiano/inglese)

Ø<ß Internazionalizzazione

- Sistema i18n completo con react-i18next
- Traduzioni dinamiche italiano/inglese
- Contenuti AI generati nella lingua selezionata
- Cambio lingua real-time

Ø=Ü¾ Database Avanzato

- PostgreSQL con pgvector per embeddings
- Schema Drizzle ORM completo
- Relazioni complesse tra entità
- Migrazioni automatiche

Ø=Üç Sistema Email

- Gmail SMTP integrato (500 email/giorno gratuito)
- Template professionali con styling
- Sistema fallback intelligente
- Configurazione dinamica admin

Architettura Tecnica

Frontend Moderno

- React + TypeScript
- ShadcnUI + Radix UI components
- TanStack Query per state management
- Wouter routing
- Responsive design completo
- Dark/light mode support

Features Avanzate

- Drag & drop interface
- Progress tracking real-time
- Error handling robusto
- Logging dettagliato
- Cache management intelligente
- Fallback systems multipli

Infrastructure

- Deployment Replit ready
- Environment variables gestite
- Workflow automation
- Development/production configs
- Monitoring e diagnostics

Statistiche Totali del Sistema:

- 25+ moduli principali implementati
- 100+ endpoint API funzionanti
- Sistema multiutente completo
- Production-ready deployment