ANTONIO RAFFO

AI-Augmented Full-Stack Developer · Ingegnere · Dottore di Ricerca

Cosenza, Italia (disponibile per remoto) · raffoanto@gmail.com · normoscopio.it · linkedin.com/in/antonio-raffo-dev · antonioraffo.it

PROFILO

Percorso professionale che unisce tre competenze: rigore scientifico da dottorato di ricerca (19 pubblicazioni indicizzate, h-index 10, in ingegneria dei sistemi radar e delle antenne), esperienza pluriennale come sviluppatore full-stack per progetti web complessi e regolamentati della pubblica amministrazione italiana (SPID, PDND, IO, PagoPA, PNRR, accessibilità), e capacità dimostrata di costruire in autonomia, in tempi molto rapidi, un prodotto SaaS completo basato su intelligenza artificiale (Normoscopio) tramite programmazione agentica con Claude Code. La capacità di raggiungere padronanza tecnica profonda in domini nuovi, con metodo, senza perdere di vista l'affidabilità e la qualità del risultato finale, è il filo conduttore della mia esperienza professionale.

PROGETTO IN EVIDENZA — NORMOSCOPIO (NORMOSCOPIO.IT)

Piattaforma SaaS di monitoraggio della normativa italiana con ricerca AI in linguaggio naturale, costruita in Next.js/TypeScript, ideata, progettata e sviluppata interamente in autonomia, dall'architettura al deploy in produzione, tramite programmazione assistita da agenti AI (Claude Code) sotto supervisione tecnica continua. Un caso di studio concreto e verificabile (repository, sito live) delle mie competenze in sviluppo AI-augmented.

RAG, AI e ricerca semantica

- Pipeline RAG completa: embedding delle query (OpenAI text-embedding-3-small), ricerca per similarità vettoriale su PostgreSQL (Neon)/pgvector, generazione della risposta con Claude, citazione obbligatoria delle fonti nel prompt di sistema.
- Selezione del contesto basata su un doppio criterio (rilevanza semantica per l'inclusione, recenza per la presentazione), per evitare che un documento più recente ma meno pertinente scavalchi quello realmente rilevante.
- Calibrazione empirica della soglia di similarità coseno per il clustering semantico delle query più frequenti: la soglia teorica suggerita (0.85) non raggruppava nemmeno riformulazioni palesi della stessa domanda; misurata sperimentalmente la distribuzione reale (riformulazioni: 0.63–0.74; argomenti diversi: 0.30–0.55) e ricalibrata la soglia a 0.60 di conseguenza.
- Classificazione automatica degli atti normativi (materia giuridica, settore economico) tramite Claude.

Ingegneria dei dati e resilienza

- Pipeline di ingestion multi-fonte (API ufficiali + scraping diretto della Gazzetta Ufficiale) per superare il limite di copertura delle fonti singole (l'API ufficiale copre solo atti normativi numerati, non l'intera produzione amministrativa).
- Diagnosi e aggiramento di un blocco WAF sistematico sull'endpoint ufficiale di recupero testo, tramite scraping alternativo della fonte pubblica, con meccanismo di retry differenziato tra fallimento definitivo e stato temporaneo.
- Individuato, testando il prodotto, un comportamento anomalo su un endpoint esterno di terze parti (numeri di pubblicazione disallineati rispetto alla data richiesta); guidata la diagnosi e la correzione tramite programmazione agentica con Claude Code, verificando il fix con test mirati prima del rilascio.

Qualità, affidabilità e produzione

- Diagnosi e risoluzione di bug e problemi rilevati in fase di utilizzo e test, tramite programmazione agentica con Claude Code sotto la mia guida e verifica diretta: individuati testando il prodotto in ambiente reale, verificate le cause proposte dall'agente riproducendo i problemi prima di accettare i fix, con test automatici integrati in CI per prevenire regressioni.
- Sistema di autenticazione multi-provider (credenziali, Google OAuth, predisposizione LinkedIn/Facebook), gestione granulare del consenso GDPR con iniezione condizionata degli script di analytics lato server (mai presenti nel markup senza consenso, non solo nascosti via CSS).
- Area di back-office completa: gestione utenti e ruoli granulari e multi-ruolo, sistema editoriale con flusso di revisione/versionamento (un articolo pubblicato resta stabile finché la nuova revisione non è approvata), log di sistema con permessi granulari per sorgente.
- Integrazione diretta via API REST con Brevo per l'invio di email transazionali (verifica account, reset password) e della newsletter giornaliera personalizzata, con template HTML condiviso.
- CI/CD su GitHub Actions (build, type-check, smoke test), deploy su Vercel, monitoraggio realistico dei costi di automazione.

- Ottimizzazione SEO basata su ricerca keyword reale (Google Ads Keyword Planner, AnswerThePublic): individuata una query ad alto volume ("Gazzetta Ufficiale oggi", 5.000 ricerche/mese) coerente con una funzionalità già esistente del prodotto, usata per riorientare i contenuti della home page.
- Gestione autonoma dell'infrastruttura online: registrazione e configurazione DNS del dominio custom (con redirect www/non-www), certificati SSL, deploy e monitoraggio su Vercel.

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Consulente Tecnico — Sviluppatore Full-Stack — Altrama Italia S.r.l. *Aprile 2019 – oggi*

Sviluppo, gestione e manutenzione end-to-end (frontend, backend, hosting, sicurezza, rapporto diretto con il cliente) di oltre 15 piattaforme web, prevalentemente per enti pubblici italiani. Progetti principali:

- **Comune di Ravenna — portale istituzionale, sito turistico, sito opendata (2020–oggi) (**comune.ra.it · turismo.ra.it · opendata.comune.ravenna.it**):** Sviluppo full-stack completo del portale istituzionale (integrazioni SOAP con anagrafica/protocollo dell'ente, SAML/SPID/CIE/Okta/IO, form PDND per acquisizione residenza/stato di famiglia). Sviluppo di un sistema di prenotazione appuntamenti con gestione multi-operatore, agende multiple, reportistica ed estrazione statistiche, gestione della concorrenza tramite lock temporizzato sugli slot (~50.000 prenotazioni/anno). Sviluppo del servizio di accesso agli atti e integrazione pagamenti PagoPA conformi alla misura PNRR 1.4.1. Migrazione del sito opendata a CKAN. Gestione completa di hosting dedicato (Nginx/PHP-FPM/Apache/MySQL), Docker, certificati SSL, dichiarazioni di accessibilità, monitoraggio traffico con istanza Matomo Analytics dedicata.
- **Vetrocar — settore automotive (2022–oggi)** (vetrocar.it**):** Riprogettazione di home page e funnel di prenotazione/preventivo, integrazioni con CRM custom e SharePoint, gestione multi-centro, ottimizzazione delle prenotazioni in fasi di alta domanda (es. eventi grandinigeni).
- **Biblioteca Classense (2023–oggi)** (www.classense.ra.it**):** Sviluppo full-stack, integrazioni per ricerca in cataloghi bibliotecari esterni, funzionalità text-to-speech, gestione contenuti per totem fisici in sede, agenda eventi e orari, dichiarazione di accessibilità.
- **Molise Italia — Camera di Commercio del Molise (2023–oggi)** (molise-italia.it**):** Portale turistico regionale completo, sviluppato secondo il capitolato tecnico di gara: gestione dell'intera linea informatica prevista, architettura dei contenuti, configurazione completa del backoffice. Area riservata agli operatori turistici con registrazione e login basati sul sistema nativo di utenti e ruoli di WordPress, per la gestione autonoma delle proprie schede/contenuti. Integrazione Matomo Analytics, manutenzione continuativa.
- **Ordine degli Psicologi della Calabria (2021–oggi)** (www.ordinepsicologicalabria.it**):** Sviluppo di controllo accessi con login SPID incrociato con l'elenco dell'albo professionale, per la visibilità di contenuti/pratiche riservate agli iscritti.
- **Sardegna Cultura — Ministero della Cultura (2023–oggi)** (sardegna.cultura.gov.it**):** Sviluppo full-stack e manutenzione di un sito modello per la pubblica amministrazione, con integrazioni SOAP/REST verso archivi di beni tutelati e sezione amministrazione trasparente, estrazione opendata, dichiarazione di accessibilità.
- **Calabria Film Commission (2021–oggi)** (www.calabriafilmcommission.it**):** Sviluppo full-stack con componenti Vue.js per raccolta e gestione di produttori, location, operatori e professionisti, con flusso di approvazione dei contenuti inseriti dagli utenti.
- **Salumificio San Vincenzo (2021–2023)** (www.sanvincenzosalumi.it**):** Sviluppo integrazione gestionale produttore/e-commerce (sincronizzazione prodotti, ordini, magazzino).
- **Comuni di Marano Principato e Lattarico (2023–oggi):** Siti istituzionali sviluppati ai sensi della misura PNRR 1.4.1, gestione della pratica amministrativa e dell'asseverazione.
- **Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali (2023–oggi)** (distrettoalpiorientali.it**):** Sviluppo full-stack per un sito modello pubblica amministrazione.
- **Turismo Comune di Ravenna, Appennino Emilia Romagna, VisitPiacenza, VisitSicily — portali turistici (2020–oggi):** Manutenzione e sviluppo multilingua (WPML), integrazione servizio PDND per condivisione eventi, sviluppo API per contenuti esposti ad altri sistemi, web app per totem fisico.
- **App turistiche mobile — inEmiliaRomagna (Regione Emilia-Romagna), TourisCalabria (Regione Calabria), Vivi Mormanno (2019–2020):** Sviluppo app Android native (Java) con geolocalizzazione dei contenuti, consumo di API REST filtrate per vicinanza/categoria, contenuti multilingua.

Collaboratore tecnico e di ricerca (contratti PON) — Università della Calabria *Nov 2012 – Nov 2018*

- Progettazione, sviluppo e installazione sul campo di sistemi embedded per reti di sensori radar per il monitoraggio ambientale, presso il Laboratorio di Microonde/Microelettronica (DIMES, µWaveLab), nell'ambito del progetto PON01_01503 in collaborazione con Autostrade per l'Italia S.p.A.
- Sviluppo firmware in C embedded (Linux, microcontrollori Atmel AVR), implementazione di tecniche radar, misura di parametri di scattering RF, elaborazione numerica in MATLAB, sviluppo interfacce in LabVIEW.
- Progettazione, analisi e implementazione di sistemi embedded su FPGA (Xilinx Spartan6/Virtex5) per elaborazione di immagini digitali, con software C per architetture MicroBlaze e ARM Cortex-M3.

- Contratto a tempo determinato (Area tecnica-scientifica, cat. C, Nov 2017–Nov 2018) nello stesso dipartimento, con le medesime attività di ricerca e sviluppo.

Docente a contratto — Università della Calabria *Mar 2016 – Set 2018*

- Titolare di incarichi di laboratorio/esercitazione per i corsi di Telerilevamento e Sistemi Radar e Diagnostica Elettromagnetica (Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni) e Circuiti a Microonde (Laurea Triennale in Ingegneria Informatica), A.A. 2015/16–2017/18.
- Correlatore di circa 10 tesi di laurea in Ingegneria Informatica e Ingegneria delle Telecomunicazioni.

ISTRUZIONE

Dottorato di Ricerca in Information and Communication Technologies

Università della Calabria — XXX Ciclo (Novembre 2014 – Giugno 2018)

Tesi: "Software-Defined Radar Platform for Monitoring and Sensing Applications" — sviluppo di un sensore a microonde multipurpose basato su piattaforma Software-Defined Radio per il monitoraggio a basso costo e in tempo reale di vibrazioni associate a fenomeni fisiologici (attività cardiopolmonare) e industriali/civili (macchine rotanti, strutture).

Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica

Università della Calabria (2009–2012) — Votazione: 110/110. Tesi: "Sistema embedded su FPGA per videosorveglianza mediante telecamere stereoscopiche".

Laurea in Ingegneria Elettronica

Università della Calabria (2006–2009) — Votazione: 107/110. Tesi: "Sistema per l'interfacciamento di una scheda Dini Group DN9200k10PCI".

Abilitazione professionale

Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere, sez. A, settore dell'informazione — Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cosenza.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE (SELEZIONE)

Profilo Scopus completo: h-index 10, 19 documenti indicizzati, oltre 230 citazioni (Author ID: 56565051900). Pubblicazioni principali:

- Raffo A., Costanzo S., Di Massa G. — "Software defined doppler radar as a contactless multipurpose microwave sensor for vibrations monitoring" — Sensors (Switzerland), 2017, 17(1), 115. [18 citazioni]
- Costanzo S., Venneri F., Raffo A., Di Massa G. — "Dual-Layer Single-Varactor Driven Reflectarray Cell for Broad-Band Beam-Steering and Frequency Tunable Applications" — IEEE Access, 2018, 6, 71793-71800. [29 citazioni]
- Costanzo S., Venneri F., Raffo A., Di Massa G., Corsonello P. — "Radial-Shaped Single Varactor-Tuned Phasing Line for Active Reflectarrays" — IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 2016, 64(7), 3254-3259. [30 citazioni]
- Costanzo S., Venneri F., Di Massa G., Borgia A., Costanzo A., Raffo A. — "Fractal reflectarray antennas: State of art and new opportunities" (review) — International Journal of Antennas and Propagation, 2016, 2016, 7165143. [34 citazioni]
- Costanzo S., Di Massa G., Borgia A., Raffo A., Versloot T.W., Summerer L. — "Microwave Bessel beam launcher for high penetration planetary drilling operations" — EuCAP 2016 (in collaborazione con ESA — European Space Agency).

Ulteriori 14 pubblicazioni su riviste e atti di conferenze internazionali (IEEE, Radioengineering, Advances in Intelligent Systems and Computing) su temi di radar Doppler, reflectarray riconfigurabili, sensoristica biomedicale a microonde e sistemi RFID — elenco completo disponibile su richiesta.

Relatore a conferenze internazionali (EuCAP, COMCAS); membro del comitato organizzativo di WorldCIST'18 (Napoli, 2018).

COMPETENZE TECNICHE

AI / RAG: Claude API, OpenAI API, pgvector, prompt engineering, Retrieval-Augmented Generation, programmazione agentica (Claude Code)

Frontend: Next.js (App Router), React, TypeScript, Tailwind CSS

Backend: Node.js, PHP, Prisma ORM, PostgreSQL (Neon), MySQL/MariaDB

Autenticazione e sicurezza: Auth.js/NextAuth, OAuth (Google/LinkedIn/Facebook), RBAC multi-ruolo, GDPR

PA / Compliance: SPID, CIE, SAML, PDND, PNRR (misura 1.4.1), accessibilità, GDPR

DevOps / Infra: Docker, Linux (Apache/Nginx/PHP-FPM), CI/CD (GitHub Actions), Vercel, gestione domini/DNS e certificati SSL

SEO / Product: Google Ads Keyword Planner, AnswerThePublic, ottimizzazione SEO tecnica e on-page

CMS: WordPress (temi/plugin custom, multisite, WP-CLI, CMB2, Elementor), CKAN, Omeka S

Embedded / legacy: C/C++, VHDL/Verilog, FPGA (Xilinx ISE), MATLAB, LabVIEW, Java (Android)

LINGUE

Italiano: madrelingua. Inglese: B2 — Certificate in International ESOL (Communicator Level), University of Cambridge ESOL Examinations.