

AI AGENT SISTEM

za Luznar Electronics d.o.o.

Tehnični dizajn dokument

Verzija: 1.0

Datum: 3. februar 2026

Status: Odobren za implementacijo

Ta dokument opisuje tehnični dizajn AI Agent sistema za avtomatizacijo poslovnih procesov pri Luznar Electronics. Sistem vključuje obdelavo emailov, sledenje projektov, integracijo s CalcuQuote in Largo ERP, generiranje dokumentacije ter komunikacijo preko desktop in mobilnih aplikacij.

1. Povzetek

AI Agent sistem za avtomatizacijo poslovnih procesov pri Luznar Electronics. Sistem vključuje obdelavo emailov, sledenje projektov, integracijo s CalcuQuote in Largo ERP, generiranje dokumentacije ter komunikacijo preko desktop in mobilnih aplikacij.

Ključne funkcionalnosti

Funkcionalnost	Opis
Email obdelava	Avtomatska kategorizacija, izvleček podatkov
Sledenje projektov	Lifecycle od RFQ do zaključka, časovnica
CalcuQuote	Vnos RFQ, uvoz BOM/labor/vendors
Dokumentacija	TIV, proizvodna dok., ponudbe, poročila
Delovni nalogi	Ustvarjanje DN v Largo, spremljanje
Human-in-the-loop	Agent predlaga, uporabnik potrdi
Real-time obvestila	WebSocket + push notifikacije
Multi-platform	Windows, Android, iPhone (Flutter)

2. Arhitektura

Sistem je sestavljen iz treh glavnih plasti: aplikacije (Flutter), backend (Python FastAPI) in integracije (MS Graph, SQL Server, CalcuQuote).

Komponente

- Flutter aplikacije - Windows, Android, iOS iz ene kode
- Orchestrator - usmerja naloge med agente
- Email Agent - spremlja in kategorizira emaile
- Projekt Agent - upravlja projekte in časovnico
- CalcuQuote Agent - integracija s CQ sistemom
- Largo Agent - povezava z ERP sistemom
- Document Agent - generiranje PDF/Excel dokumentov
- LLM Engine - hibridni (lokalni Ollama + cloud OpenAI)

3. Tehnični sklad

Komponenta	Tehnologija	Namen
Backend	Python 3.12 + FastAPI	API strežnik
Lokalni LLM	Ollama + Llama 3	Občutljivi podatki
Cloud LLM	OpenAI GPT-4	Kompleksne naloge
Baza	SQL Server	Largo + ai_agent shema
Aplikacije	Flutter (Dart)	Win/Android/iOS
Email	Microsoft Graph API	Outlook integracija
Quoting	CalcuQuote API	RFQ, BOM, ponudbe
Dokumenti	WeasyPrint, openpyxl	PDF, Excel
Kontejnerji	Docker Compose	Deployment

4. Tok dela

Faza 1: RFQ

- Email pride (RFQ od stranke)
- Agent kategorizira, sporoči uporabniku
- Uporabnik: "Ustvari projekt, vnesi v CQ"
- Agent ustvari projekt + vnese v CalcuQuote
- Uporabnik ROČNO doda BOM v CalcuQuote
- Agent pripravi TIV dokumentacijo

Faza 2: Ponudba

- Uporabnik: "Pripravi ponudbo"
- Agent generira PDF ponudbo iz CQ podatkov
- Uporabnik pregleda, odobri pošiljanje
- Agent pošlje email (po potrditvi)

Faza 3: Naročilo

- Email pride (naročilo od stranke)
- Agent zazna, poveže s projektom
- Uporabnik: "Potegni podatke iz CQ"
- Agent uvozi: BOM, labor, approved vendors
- Agent pripravi proizvodno dokumentacijo
- Uporabnik pregleda, potrdi vnos DN
- Agent ustvari delovni nalog v Largo

Faza 4: Proizvodnja

- Agent spremlja status DN v Largo
- Ob spremembah obvešča uporabnike
- Uporabnik lahko vpraša za status
- Agent generira poročila

Faza 5: Zaključek

- DN zaključen, agent obvesti
- Agent pripravi končno poročilo
- Projekt označen kot zaključen

5. Podatkovna struktura

Vsi podatki se hranijo v SQL Server v novi shemi ai_agent, ločeno od Largo podatkov.

Glavne tabele

Tabela	Namen	Ključna polja
Projekti	Sledenje projektov	stevilka, faza, status, stranka_id
Dokumenti	Shramba dokumentov	projekt_id, tip, verzija, pot
Emaili	Kategorizirani emaili	kategorija, izvleceni_podatki
CakajočeAkcije	Human-in-the-loop	tip_akcije, status, predlagani_podatki
DelovniNalogi	Povezava z Largo DN	largo_dn_id, status
CalcuQuoteRFQ	CQ integracija	calcuquote_rfq_id, bom_verzija
ProjektCasovnica	Zgodovina sprememb	dogodek, stara/nova vrednost
Uporabniki	Avtentikacija	username, vloga, password_hash
AuditLog	Revizijska sled	action, resource, timestamp

6. API Endpointi

Chat / Agent

```
POST /api/chat -> Pošlji sporočilo agentu
GET /api/chat/history/{projekt} -> Zgodovina pogovora
POST /api/actions/{id}/confirm -> Potrdi akcijo
POST /api/actions/{id}/reject -> Zavrni akcijo
```

Projekti

```
GET /api/projekti -> Seznam projektov
GET /api/projekti/{id} -> Podrobnosti projekta
GET /api/projekti/{id}/casovnica -> Časovnica
GET /api/projekti/{id}/dokumenti -> Dokumenti projekta
```

Emaili

```
GET /api/emaili -> Seznam emailov
GET /api/emaili/nekategorizirani -> Nedodeljeni emaili
POST /api/emaili/{id}/dodeli -> Dodeli projektu
```

CalcuQuote

```
POST /api/calcuquote/sync/{id} -> Sinhroniziraj iz CQ
GET /api/calcuquote/rfq/{id} -> Status RFQ
```

7. Agenti

Agent	Naloge
Orchestrator	Usmerja naloge, analizira intent, komunicira z uporabnikom
Email Agent	Spremlja inbox, kategorizira, izvleče podatke, pošilja
Projekt Agent	CRUD projektov, faze, časovnica, povezave
CalcuQuote Agent	Vnos RFQ, sync BOM/labor/vendors, status ponudb
Largo Agent	Branje strank/artiklov, ustvarjanje DN, spremljanje
Document Agent	Generiranje PDF (TIV, ponudbe), Excel (BOM), delovni listi

8. LLM Integracija

Hibridni pristop: lokalni model za občutljive podatke, cloud za kompleksne naloge.

Lokalni LLM (Ollama)

- Analiza emailov z občutljivimi podatki
- Kategorizacija dokumentov
- Osnovni ukazi
- Vse kar vsebuje: cene, stranke, interne podatke

Cloud LLM (OpenAI GPT-4)

- Kompleksno razumevanje navodil
- Generiranje besedil (ponudbe, emaili)
- Analiza kompleksnih dokumentov
- Fallback ko lokalni ne razume

9. Varnost

Varnostne plasti

- Omrežna varnost - HTTPS/TLS, firewall
- Avtentikacija - JWT tokeni, refresh tokeni
- Avtorizacija - Vloge in dovoljenja
- Podatki - Šifriranje, audit log, backup

Vloge

Vloga	Pravice
admin	Vse pravice
prodaja	Projekti, dokumenti, CQ, email
tehnologija	Projekti, dokumenti, CQ, Largo DN
proizvodnja	Branje projektov, dokumentov, DN
nabava	Projekti, dokumenti, CQ, email
racunovodstvo	Projekti, dokumenti, Largo
readonly	Samo branje

10. Flutter aplikacija

Ena koda za Windows, Android in iOS.

Zasloni

- Login - Prijava uporabnika
- Chat - Pogovor z agentom
- Projekti - Seznam in filtri
- Projekt detajl - Časovnica, dokumenti, DN
- Dokumenti - Pregled in prenos

Notifikacije

- WebSocket za real-time (ko je app aktivna)
- Push notifikacije (ko app ni aktivna)

- Badge z neprebrano število

11. Namestitev

Infrastruktura

Komponenta	Specifikacije
AI strežnik	Windows Server / Ubuntu, RTX 5070, 32GB RAM, 1TB SSD
SQL Server	Obstoječ (Largo baza)
Omrežje	LAN 1Gbps

Docker komponente

- backend - Python FastAPI
- ollama - Lokalni LLM z GPU
- nginx - Reverse proxy, SSL

12. Implementacijski načrt

Faza	Vsebina	Trajanje
Faza 1: Osnova	Infrastruktura, Email Agent, Flutter osnova	4-6 tednov
Faza 2: Projekti + CQ	Projekt Agent, CalcuQuote Agent, Flutter razširitev	6-8 tednov
Faza 3: Dokumenti + Largo	Document Agent, Largo Agent, push notifikacije	6-8 tednov
Faza 4: Produkcija	Varnost, testiranje, uvajanje, polna produkcija	4-6 tednov

13. Potrebno za začetek

Potrebujem	Opis
SQL Server dostop	IP, port, credentials
Microsoft 365 admin	Za Graph API registracijo
CalcuQuote API	API key in dokumentacija
Strežnik	Pripravljen z RTX 5070
Testni podatki	Primeri emailov, vzorec BOM
Kontaktna oseba	Za vprašanja o procesih