


Vpeljava sistema za sledljivost proizvodnje

PROJEKTI SEMINAR II

JAN BRATINA, UP FAMNIT




Vsebina

- Opis problema
 - Funkcionalne zahteve
 - Uporabljene tehnologije
 - Uporabniški vmesnik
 - Primer izvajanja aplikacije
 - Zaključek
- 
- A solid green horizontal bar with a slight gradient, located at the bottom of the slide.


Opis problema

- SCADA (angl. Supervisory Control And Data Acquisition) in MES (angl. Manufacturing Execution System) sistemi
- Tesno sodelovanje z obstoječimi poslovnimi sistemi (npr. SAP)
- Različne zahteve kupcev ter dobaviteljev strojne opreme

CILJI

- Popolna sledljivost izdelkov ter materiala
 - Zmanjševanje operativnih stroškov
 - Zmanjševanje stroškov reklamacij
 - Nižji časi preurejanja linije
- 

Funkcionalne zahteve

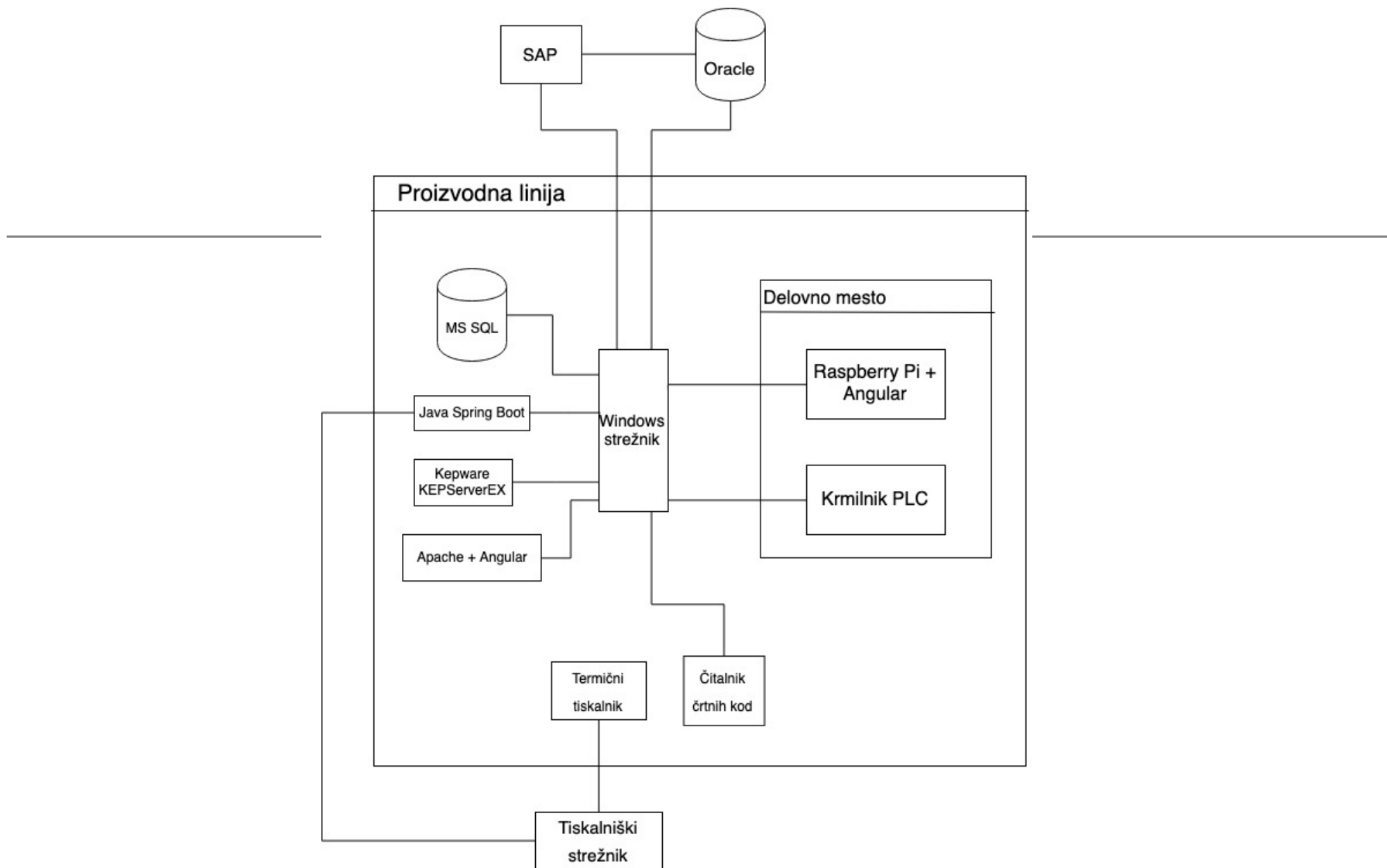
- Sledljivost izdelka po posameznih delovnih mestih
 - Shranjevanje procesnih parametrov ter podatkov iz delovnega mesta za posamezen izdelek
 - Sledljivost porabljenega materiala na delovnem mestu
 - Upravljanje z recepti
 - Pregled zgodovine delovnega mesta
 - Pregled dokumentacije izdelka
 - Sledljivost pakirnih enot
 - Sledljivost izdelka po pakirnih enotah
- 

Uporabljene tehnologije



- V celoti lasten razvoj
- Sloni na REST arhitekturi
 - Serverska stran (Back-end) – Java Spring Boot Framework
 - Stran klienta (Front-end) – Angular
- Lokalna podatkovna baza MS SQL, poslovna podatkovna baza Oracle
- Komunikacija s PLCji omogočena s pomočjo programa Kepware
 - Uporablja se protokol OPC
- Omogočena komunikacija z različnimi čitaniki črtnih kod, tiskalniki, tehntnicami ipd.
- Prikazovalniki na posameznih delovnih mestih





Uporabniški vmesnik – delovno mesto

Delovno mesto

Dnevnik dogodkov

Datum	Dogodek

Materiali na delovnem mestu

Št. materiala	Opis materiala	Šarža	SSCC	Količina	Enota

Informacije o izdelku

PLC seja
PLC ukaz
Številka palete
Serijska številka
Številka materiala
Številka naloga
Ime recepta

Globalni recepti

Opis recepta	Št. spremembe

Izbira lokalnega recepta

ID	Delovno mesto	Ime recepta

Uporabniški vmesnik – pakiranje izdelkov

Pakiranje izdelkov Nova pakirna enota Odpri obstoječo pakirno enoto Natisni nalepko Dokumentacija

Informacije o pakirni enoti

Št. pakirne enote		22 / 100
Št. materiala		
Št. naloga		

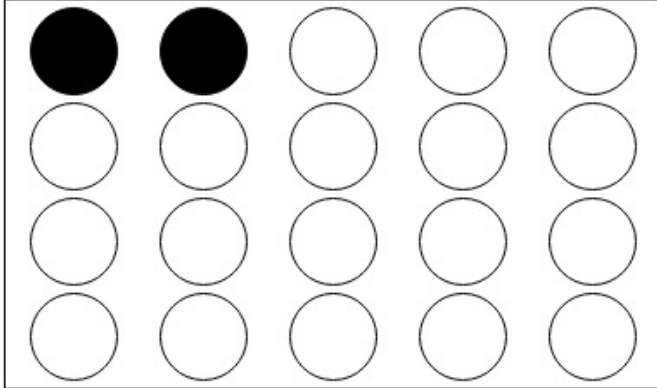
Dnevnik dogodkov

Datum	Dogodek

Trenutni izdelek

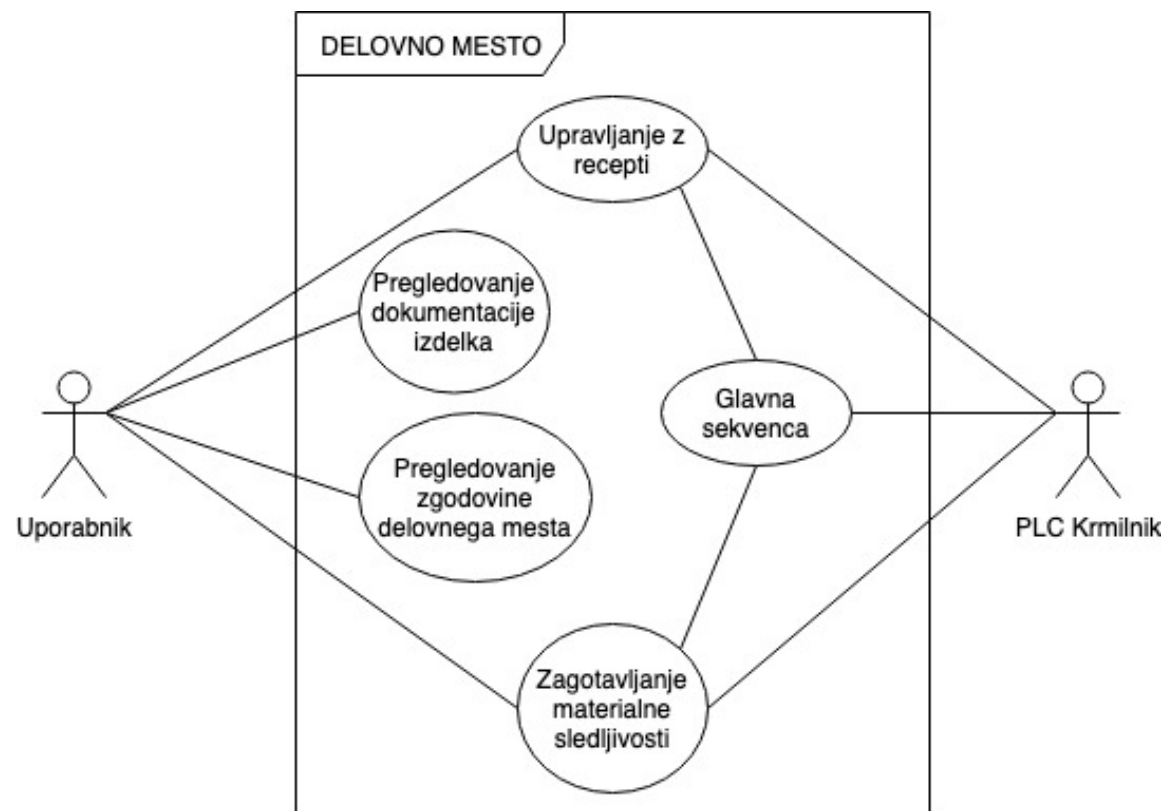
01.01.2019 - S19001000001
Optično branje OK

Izbriši izdelke

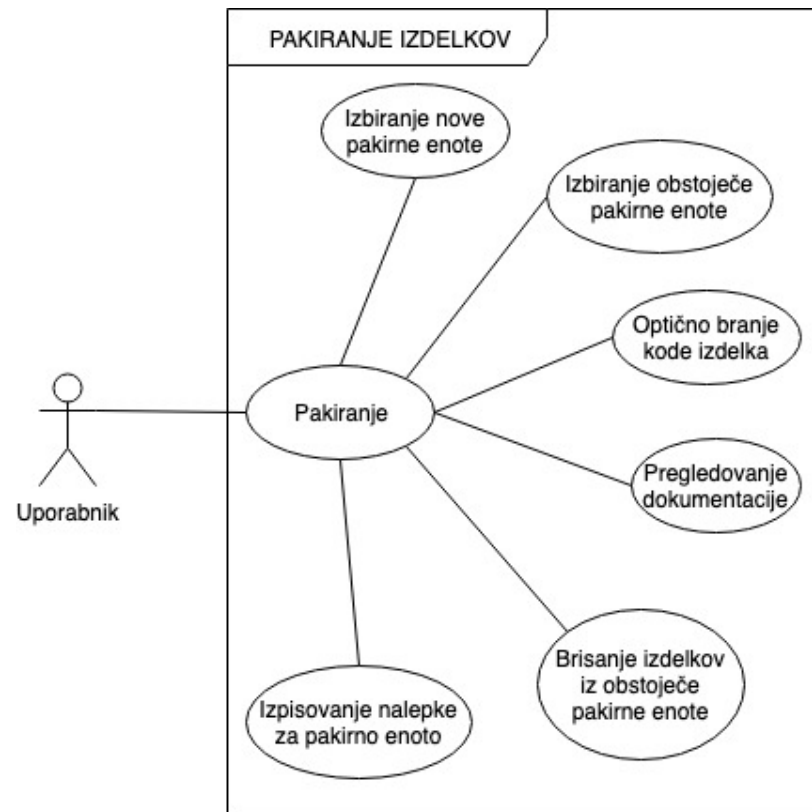


	5
	4
	3
	2
	1

Primer izvajanja aplikacije – delovno mesto



Primer izvajanja aplikacije – pakiranje



Zaključek

TEŽAVE

- Težave pri povezovanju večih delovnih mest
 - Težave pri shranjevanju velike količine podatkov

 - Sistem je uspešno implementiran na proizvodno linijo
 - Komunikacij poteka hitro ter stabilno
 - Proizvodnja linija ima popolno sledljivost izdelkov
- 