



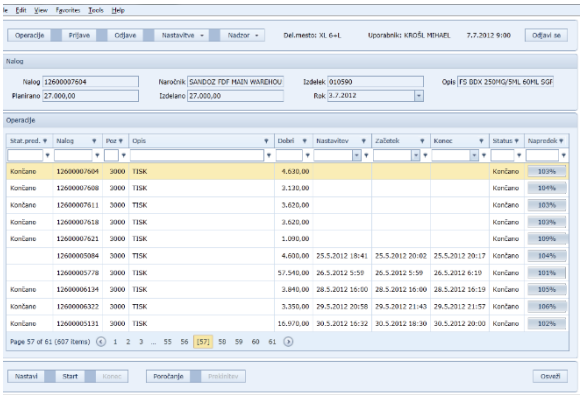
ShopFloor – Prilagodljiv sustav za praćenje proizvodnje

ShopFloor je Internetska aplikacija, koju je moguće izvoditi na svim računalnim napravama koje se koriste u proizvodnji. Računalne naprave mogu biti ugrađene u strojeve ili postoje kao samostojeća računala s običnim ili na dodir osjetljivim ekranima. ShopFloor aplikaciju se može ugraditi i u prijenosne terminale s čitaćima bar koda ili tablica, pa i u pametne telefone.

Opis

Osnovna izvedba ShopFloora omogućava prijavu djelatnika na radno mjesto i bilježenje događaja vezanih na izvođenje operacija radnih naloga:

- Prijava suradnika
- Početak i kraj rada na operaciji
- Upis prekida
- Upis normativne ili izuzetne potrošnje materijala
- Upis izrađene količine proizvoda i škarta



Slika: ShopFloor Forma Operacije

Aplikacija korisniku predlaže redoslijed izvršavanja radnih operacija na osnovi rasporeda, kojeg priprema planer u ERP sustavu. Najbolji rezultati ostvaruju se upotrebom APS sustava.

Osnovna izvedba aplikacije obuhvaća nadzornu ploču za podešavanje parametara programa i autorizacija korisnika te sistem za pregled i možebitno uređivanje zabilježenih događaja. Proširena izvedba aplikacije obuhvaća grafički analitičko-izvještajni sistem s prikazom zabilježenih podataka.

Aplikacija ShopFloor čuva, bilježi i obrađuje podatke u vlastitoj bazi podataka. Ovakva osnova nam omogućava neovisnost od vrste ERP sustava kao i neovisnost od vrste APS sustava.

Sposobnost povezivanja

Nužno potrebno povezivanje s ERP i APS sustavima postižemo s unaprijed pripremljenim i po potrebi prilagođenim ERP i APS sučeljima. Sučelje omogućava dvosmjerni prijenos podataka, to znači iz ERP sustava u ShopFloor te iz ShopFloor sustava u ERP sustav.

Iz ERP sustava se u ShopFloor povremeno prenose podaci o zaposlenicima i radnim mjestima, a u realnom vremenu prenose se podaci o radnim nalozima i njihovim operacijama te materijalima. Iz ShopFloor sustava u ERP se u realnom vremenu prenose podaci o realizaciji radnih naloga, utrošenom vremenu i materijalima.

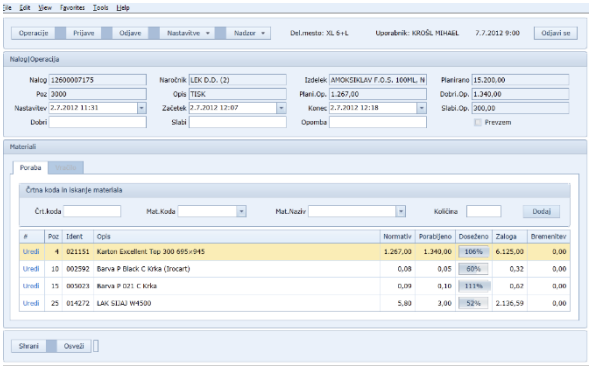
Osnovna izvedba uključuje Preactor APS sučelje, koje iz APS sustava u ShopFloor sustav prenosi podatke o planiranom početku i kraju pojedine operacije, a iz ShopFloor sustava se u APS sustav prenose podaci o završenosti operacija radnih naloga. Predviđena je i mogućnost, da je moguće planske podatke dosegnuti neposredno iz ERP sustava.

PREDNOSTI:

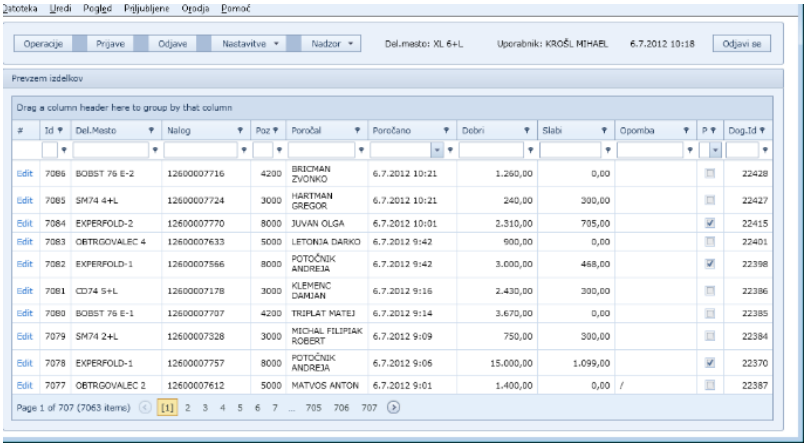
- Prikupljanje podatka u sustav u momentu događaja
- Malo interakcije sa sustavom za prikupljanje detaljnih podataka za praćenje i pokalkulaciju proizvodnje
- Priručna analitika prikupljenih podatka
- Bešavna integracija na druge informacijske sustave
- Višejezičnost

Materijali i proizvodi

ShopFloor je dizajniran za upis u realnom vremenu, i za višestruki upis potrošnje materijala te izrađene količine proizvoda i škarta. Potrošnja materijala je vezana na operaciju proizvodnog naloga.



Slika: ShopFloor Forma Izvješćivanje



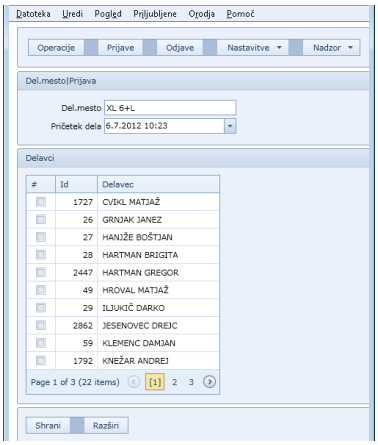
Slika: ShopFloor Analitika – Preuzimanje proizvoda

Prijava i odjava suradnika

ShopFloor za bilježenje prisutnosti djelatnika na operacijama koristi dva jedinstvena načina:

- Prvo se prijavi operater, koji iza toga prijavi suradnike
- Prijava (i odjava) na radno mjesto, što u analitici koristimo za podjelu vremena prisutnosti u odnosu na trajanje operacija

Djelatnik može biti istovremeno prijavljen na više radnih mjesta, što isto tako uračunava u analitici za podjelu potrošnje vremena djelatnika na operacijama.



Slika: ShopFloor Prijava suradnika na radno mjesto

Prilagodbe za posebne zahtjeve

Pri uvođenju u produkcijsku okolinu korisnici su posredovali posebne zahtjeve, koje smo s razvojem dopuna uspješno uključili u aplikaciju ShopFloor. Navodimo neke od zahtjeva korisnika:

- Istovremena obrada više operacija
- Sprečavanje početka operacije i u okolini, gdje su u tehnologiju uključene neobavezne operacije
- Uključenje različitih pravila za paralelno izvođenje u slučaju operacija servisnih naloga
- Uključenje dodatnih formi u aplikaciju za prikaz podataka u grafovima, tabelama ili tekstu
- Uključenje prilagođenih, vremensko okidanih obrada podataka

Dopune aplikacije za bilježenje, čuvanje i obradu podatak, prikupljenih u obliku signala s PLC-a i komunikacijskih sučelja.

Vizija razvoja

ShopFloor ima namjeru postati vodeće rješenje za izvođenje i praćenje proizvodnje u malim i srednjim poduzećima na području regije Alpe-Dunav-Jadran, nuđen će biti i globalno, preko grupacije tvrtki i stručnjaka, organiziranih u Lean Scheduling International (LSI).

Vodeću poziciju među sustavima za praćenje proizvodnje u malim i srednjim poduzećima ćemo postići s uključivanjem opširne palete dobrih praksi, koje sa ShopFloor rješenjem ugrađujemo u proizvodne procese naših korisnika. Poznavanje proizvodnih procesa i dobrih praksi smo prikupili s razvojem ERP, MES i APS sustava u proteklih 20 godina.

Upotrebljivost

ShopFloor je moguće izvoditi na suvremenim napravama, na kojima teku Windows CE, Linux, Android ali iOS sistemi. Isto će vjerojatno važiti i za sve buduće operacijske sisteme, koje još ni ne poznamo. Nužan uvjet je, da naprave podupiru žične ili bežične mrežne veze te da imaju ugrađen internetski pretraživač. Najbolji učinak uporabe se očekuje u okolini, gdje korisnici imaju uređaje s aplikacijom ShopFloor na radnim mjestima.

Razvojni alati

Za razvoj internetske aplikacije koristimo suvremene programske alate: Microsoft Visual Studio 2019 i programski jezik C# te ASP.NET zbirku alata DevExpress. Za bazu podataka koristimo Microsoft SQL Server 2019 R2.

Kontaktni podaci i dodatne infromacije

Dodatne informacije potražite kod **Lean Scheduling Europe:**



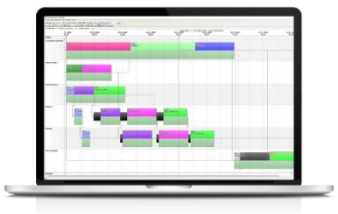
Mihael Krošl
director
mkrosl@lean-scheduling.eu



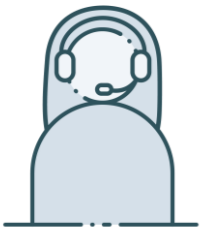
Blaž Svilan
technical director
bsvilan@lean-scheduling.eu



Eva L. Gabrijel
APS Business Development & Consulting
evalg@lean-scheduling.eu







Follow Us On LinkedIn

Lean Scheduling International

SPIRIT SLOVENIJA

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

»The investment is co-financed by the Republic of Slovenia and the European Union under the European Regional Development Fund«