

Vodenje strojev in linij za sestavljanje ter ugotavljanje napak na daljavo

Iztok Blaževič

Učinkovitost, produktivnost in kakovost so ključni kazalniki, od katerih je odvisna poslovna uspešnost nekega podjetja. Podjetja, ki imajo v svoji proizvodnji linije in sisteme za sestavljanje izdelkov, želijo z njihovo avtomatizacijo in informatizacijo izboljšati kazalnike uspešnosti ter si s tem zagotoviti konkurenčno prednost na trgu. Vse prevečkrat pa je v praksi odločitev za neko sodobno tehnološko rešitev oziroma ponudnika, ki zagotavlja tehnološko in poslovno učinkovito rešitev skozi celotno dobo uporabe, tudi po zagonu, odvisna od obveznega izpolnjevanja tehnoloških zahtev, zahtev po zagotavljanju kakovosti in od prevelike želje po zmanjševanju stroškov za vsako ceno.

Vodenje strojev in linij s celovitim slednjem izdelkom in procesom izdelave ter ugotavljanje napak na daljavo so tisti del informacijske podpore avtomatizaciji, ki lahko po navadi tudi brez dodatnega vložka še izboljšajo razpoložljivost, odzivnost in kakovost strojev in linij ter povečajo dodano vrednost in poslovno uspešnost podjetja. Poslovni model ponudnika avtomatiziranih strojev in sistemov za sestavljanje že nekaj let svojih strank ne pojmuje le kot kupce njihovih izdelkov, temveč vključuje več prodajnih dejavnosti, s katerimi spremljajo zadovoljstvo poslovnih partnerjev. Ena od takih je tudi servisiranje avtomatiziranih linij na daljavo, ki jo že več let vgrajujejo v celovito ponudbo in ceno izdelka, kupcem njihovih linij pa je na voljo celotno dobo uporabnosti kupljenega izdelka.

Delo na daljavo je predvsem poslovna novost

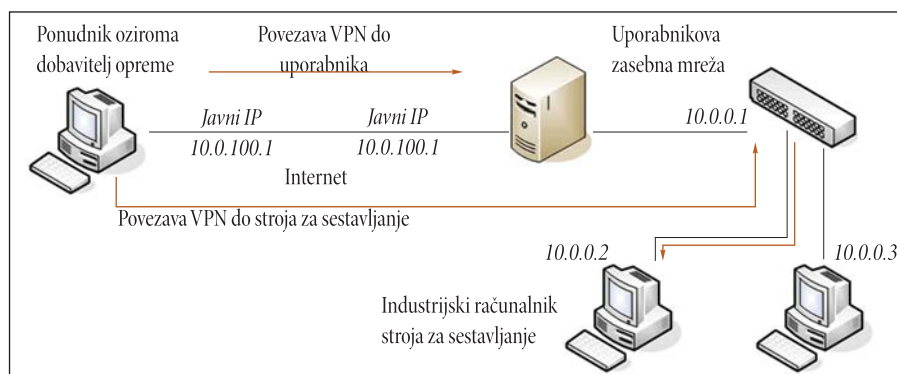
Storitev krmiljenja in ugotavljanja napak na daljavo na slovenskem trgu ni novost. Novost oziroma redkost je le poslovni model, ki zagotavlja celovito in brezplačno storitev celotno dobo uporabe nekega izdelka. Storitev krmiljenja na daljavo je dejansko sprotno (*on-line*) servisiranje, ki ga ponudnik opreme za nastavljanje strojev oziroma njihovo servisiranje uporablja s spletno povezavo. V praksi to pomeni, da ponudnik oziroma dobavitelj opreme z naročnikom vzpostavi virtualno zasebno mrežo VPN (*Virtual Private Network*) (dejansko se priključi na omrežje naročnika) in pridobi lasten IP v njegovi mreži. To omo-

goča enakovredno delo, kot če bi sedeli za katerim koli računalnikom, priključenim v naročnikovo mrežo. Tako lahko nekdo od zunaj dostopa do vseh računalnikov in drugih naprav, ki jih naročnik dovoli videti v svoji mreži.

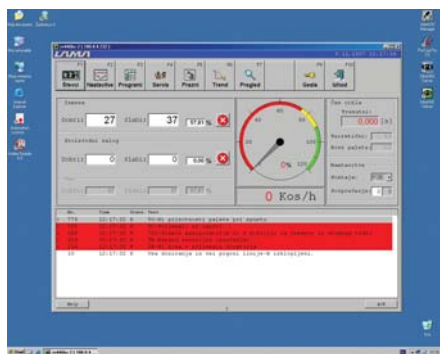
Poseg na daljavo kar iz pisarne

Po opravljenem oddaljenem priklopu se s programom VNC (*Virtual Network Computing*) programer kar iz svoje pisarne na daljavo poveže z računalnikom, ki upravlja neko proizvodno linijo pri kupcu. Z njim lahko dela enako, kot če bi sedel neposredno ob liniji. Programer oziroma v tem primeru kar operater na daljavo si ustvari virtualno namizje, prek katerega lahko dostopa do vseh nastavitev in parametrov stroja ter programa, ki je v krmilniku stroja. Ob pomoči sodelavca, ki je neposredno ob liniji, lahko v celoti popravi oziroma spremeni nastavitve, seveda v skladu z željami naročnika. Ta sodelavec je lahko tudi operater ali skrbnik linije.

Številne izkušnje s tovrstnim servisiranjem pri kupcih linij so izredno pozitivne. Najpogosteje pride do posegov na daljavo v prvih dneh oziroma tednih po prevzemu naročene linije, ko je treba pri naročniku nekatere stvari optimizirati oziroma fino nastaviti. To je seveda tudi prednost za kupca, saj bo tako dobavitelj tudi po prevzemu linije nenehno v stiku z dobavljeno linijo ali strojem. Tako bo dobavitelj lahko sproti in takoj reševal manjša odstopanja v delovanju avtomatizirane linije, do ka-



Slika 1: Shema oddaljenega dostopa za sprotno (*on-line*) servisiranje



Slika 2: Namizje na oddaljenem računalniku s pogovornim oknom programa za nadzor in upravljanje linije

terih prihaja navadno v prvem mesecu po prevzemu. Zato lahko dobavitelj linije tudi uspešno in hitro odpravlja pomanjkljivosti ali dopolnjuje funkcionalnost v skladu z naročnikovimi navodili in naročili.

Storitev na daljavo kot del celovite ponudbe

Servisiranje na daljavo oziroma sprotni (*on-line*) dostop na daljavo do glavnega računalnika in krmilnika neke linije omogočajo že običajno vgrajena strojna oprema in nekaj dodatkov programske opreme, ki vodijo in nadzorujejo delovanje avtomatiziranih delovnih postaj in celotne linije. Po navadi imajo vse linije oziroma računalniki, ki upravljajo z linijami, vgrajene komunikacijske vmesnike, ki omogočajo dostop prek spleta. Tako je storitev na daljavo bolj odvisna predvsem od celovitosti ponudbe in skrbi za zadovoljstvo kupca v celotni dobi uporabe neke linije.

Celovita ponudba vključuje tudi človeške vire, ki so odgovorni in pristojni za popravila oziroma servis na daljavo. Najbolje se spoznajo na delovanje avtomatizirane linije ter na strojno in programsko opremo na neki liniji programerji, ki so sestavili in napisali krmilne in podporne programe za tisto linijo. Zato je najbolje, da oni poskrbijo za odpravo morebitnih pomanjkljivosti ali optimizacijo delovanja. To delo lahko zato opravijo najbolj strokovno na daljavo, pa tudi v najkrajšem možnem času, s čimer so stroški zaradi zastoja linije in prekinitve proizvodnje, ki traja le kratek čas, najmanjši. Pomembna prednost take celovite ponudbe je še dostopnost storitve, ki ni na voljo samo med zagonom ali v garancijskem roku, temveč vedno, dokler se neka linija uporablja.

Kupci navadno vedo, kaj želijo

Storitev na daljavo pomeni tudi veliko dostopnost strokovnjakov, zato je postopek nastavljanja oziroma manjših popravil zelo enostaven in hiter, s tem pa tudi linija do neke mere prilagodljivejša. Pri optimizaciji delovanja in nadgradnji kupci navadno zelo natančno vedo, kaj želijo izboljšati oziroma

popraviti in kako naj bi linija delovala. Najbolj pogosta naknadna želja kupcev je povečati obseg menijev na grafičnem vmesniku, kar za programerja ni težavno, tako da to lahko opravi brez pomoči naročnika.

V primeru servisa oziroma popravila kpec sporoči, kje prihaja do težav, pristojen programer pa potem na daljavo sam poišče vzrok za nastalo težavo. Za popravilo delovanja linije na daljavo programer potrebuje pomoč nekoga od naročnika, ki na liniji opazuje učinke opravljenih programskih popravkov ali spremembe parametrov in sproti sporoča programerju, kaj in kdaj je s popravki dosegel želeno stanje.



Podpora na daljavo tudi za mehanska popravila

Seveda so dopolnila in popravila na daljavo možna brez fizične prisotnosti serviserja samo na programski opremi, parametrih linije in krmilnem programu. Mehanska popravila in mehansko prilagajanje sestavin linije tako še vedno opravi za to poklican serviser, ki pride na linijo. Vendar ima tudi v tem primeru ugotavljanje oziroma odkrivanje napak in vzrokov za zastoje, ki ga lahko opravi programer v sodelovanju z drugimi strokovnjaki na daljavo, svoje velike prednosti. Ko uporabnik ugotovi, da je na liniji prišli do zastoja zaradi napake ali okvare, ki je sami ne morejo odpraviti, to javi dobavitelju linije oziroma odgovornemu za servisiranje. Serviser na daljavo pregleda parametre linije, ugotovi ali vsaj z veliko verjetnostjo predpostavi vzrok in mesto nastanka napake ter pripravi načrt za popravilo.

Načrt za popravilo vsebuje potrebne človeške vire, opremo in morebitne nadomestne dele. Če je vzrok za napako in zastoj manjši, ga lahko operator linije ali vzdrževalno osebje ob podpori serviserja na daljavo odpravijo

sami. V tem primeru ni potrebe po fizični prisotnosti serviserja. Drugače pa se mora na linijo k uporabniku odpraviti serviser, ki po predhodnem načrtu, ki je bil narejen na podlagi ugotavljanja napake na daljavo, vzame s seboj že vso potrebno opremo in rezervne dele. Serviser, ki ima podporo na daljavo, ne potrebuje posebnega programerskega znanja, saj lahko vse zahtevnejše posege in popravila, ki zahtevajo tudi poseganje v programsko opremo, opravi programer na daljavo.

Celovitost je konkurenčna prednost

Kupci avtomatiziranih linij, ki imajo s sprotnim (*on-line*) servisom že izkušnje in

so spoznali njegove prednosti in koristi, so zelo zadovoljni, če je ta storitev vključena že v osnovno ponudbo in izvedbo. To potrjujejo tudi številne koristne in pozitivne izkušnje, ki jih dobavitelj linij uspešno uporablja pri programiranju vedno zahtevnejših linij.

Ne nazadnje je programska oprema za krmiljenje, nadzor in upravljanje avtomatiziranih linij, ki omogoča ugotavljanje napak in servisiranje na daljavo, že v osnovi pripravljena tudi za informacijsko podporo sledenju, nadzoru procesov in sprotnemu beleženju delovanja linije. Vse naštetto je danes ključno za ugotavljanje dejanske razpoložljivosti, zanesljivosti in kakovosti, ki so ključni dejavniki in kazalniki učinkovitosti opreme. Tako je sodobna programska oprema, ki že v osnovni ponudbi ponuja najboljšo podlago za uspešno odločanje o delovanju in vzdrževanju linije, pomembna konkurenčna prednost za uporabnika, pa tudi za ponudnika avtomatiziranih strojev in linij za sestavljanje. ■

Iztok Blažević,

Lama Avtomatizacija, d. o. o., Dekani