

Z DIGITALIZACIJO DO NOVE DODANE VREDNOSTI

Tomaž Perme

Nove tehnologije ponujajo še nikoli videne tržne priložnosti. To velja še toliko bolj za digitalizacijo na področju izdelave strojev in naprav. Pri tem je cilj podjetja Festo podpreti in spremljati uporabnike in partnerje na poti v digitalno dobo. V sozvočju s tem so bile tudi glavne teme 17. Festove tehniške novinarske konference, ki je bila v začetku decembra v Delftu na Nizozemskem, usmerjene v digitalne rešitve in izdelke na področju interneta stvari in industrije 4.0, s katerimi dajejo osnovni uporabnosti novo dodano vrednost.

Dodana vrednost z digitalizacijo in umetno inteligenco

»Izdelki Festo so že več desetletij sledili načelu 'vgradi in pozabi'. To vodilo velja še vedno, vendar pa lahko zdaj po zaslugi digitalizacije poleg osnovne uporabe nudijo tudi dodatno dodano vrednost,« pojasnjuje dr. Frank Melzer, član uprave Festo AG, zadolžen za menedžment tehnologij in izdelkov in novi predsedujoči vodstvenega telesa nemške platforme industrije 4.0.

Festo je spomladi 2018 naredil še korak naprej in si s prevzemom podjetja Resolto Informatik GmbH utrl pot do rešitev z umetno inteligenco za aplikacije v realnem času. Podatki zaznavali se lahko s to rešitvijo interpretirajo neposredno na procesu ali ob procesu oziroma stroju, kar omogoča še dodaten prihranek energije, skrajšanje časa ciklusa ter zmanjšanje okvar strojev in napak pri proizvodnji.

Programska rešitev SCRAITEC iz Resolta, na primer, prepozna normalno stanje sistema in z analizo podatkov zaznaval v realnem času zazna vsako odstopanje od običajnega delovanja. Tako zagotavlja zgodnje in natančne napovedi, postavlja diagnoze in daje priporočila za ukrepanje. »Tema analitike in umetne inteligence bo imela velik vpliv na naš portfelj izdelkov, saj se lahko algoritmi AI vključijo tako v oblak kot neposredno v izdelke podjetja Festo,« pravi Melzer o prednostih prevzema.

Pametne rešitve

Pametne rešitve, kot so na primer pametni telefoni v primerjavi s klasičnimi prenosnimi, so prinesle ne



Pri digitalizaciji gre podjetje Festo še korak naprej in ponuja rešitve z umetno inteligenco za uporabo v realnem času. (Foto: Festo AG & Co. KG)

le veliko dražjo strojno opremo, temveč zaradi digitalizacije tudi nove poslovne modele in nove trge. Temu sledi tudi tehnologija avtomatizacije, ki v času digitalizacije usmerja razvoj klasičnih izdelkov za avtomatizacijo, kot so pogoni, krmilni sistemi, ventili ali enote za stisnjen zrak, v pametne rešitve. Te rešitve združujejo vedno več funkcij in omogočajo komunikacijo med seboj kot tudi z višjimi ravni v piramidi avtomatizacije zaradi naprednih tehnologij zaznavanja, vgrajene inteligence in programskih funkcij.

Primer pametne rešitve najdemo kar v pripravi stisnjenega zraka. Klasična enota za pripravo stisnjenega zraka serije D s filtri ter oljnim in vodnim ločevalnikom skrbi za visoko kakovost stisnjenega zraka. Enako funkcijo imajo tudi sestavine serije MS, pri čemer pa njihov modul za energetske učinkovitost MSE6-E2M omogoča še veliko več. Opremljen je z zaznavali tlaka, pretoka in rabe stisnjenega zraka in zbira podatke o stanju, jih ovrednoti ter se v primeru odstopanj ustrezno odzove. Lahko samo pošlje sporočilo o odstopanju od običajnega delo-

Dr. **Tomaž Perme**, univ. dipl. inž., DRP, Perme Tomaž, s. p., Zgornje Gorje



Modul za energetsko učinkovitost MSE6-E2M za pravo stisnjenega zraka zbira in analizira podatke za znavajal, odkriva odstopanja od običajnega delovanja ter s tem skrbi za energetsko učinkovito obratovanje pnevmatičnih naprav. (Foto: Festo AG & Co. KG)

vanja, v izrednih primerih pa lahko tudi ustavi dovajanje stisnjenega zraka. Tega lahko ustavi tudi, če ni potrebe po stisnjenem zraku. S tem lahko uporabnik privarčuje tudi do 30 odstotkov energije.

Spremljanje stanja naprav v oblaku

Pravočasno zaznavanje nepravilnosti in izvedba nujnih ukrepov za preprečitev odpovedi opreme je osnova za učinkovito delovanje proizvodnega sistema. To na osnovi novih tehnologij omogočajo nadzorne plošče *Dashboards* in prehod za dostop do interneta stvari *IoT-Gateway CPX-IOT* podjetja Festo.

Nadzorne plošče so vnaprej pripravljene in ne zahtevajo dodatnega programiranja ali namestitve programske opreme. Z zbranimi in jasno predstavljenimi podatki imajo vodje proizvodnje in upravljalci naprav tako izboljššan pregled nad stanjem naprav v proizvodnji. Nadaljnja obdelava podatkov in dolgoročne analize se izvajajo v oblaku, rezultati pa se prav tako prikazujejo na nadzornih ploščah.

Festo tako podpira proizvajalce strojev in naprav ter končne uporabnike tudi z vizualizacijo in pripravo podatkov. Rezultat tega je večja produktivnost z izboljšano skupno učinkovitostjo opreme OEE, manjši stroški zaradi večje energetske učinkovitosti ter manj zastojev zaradi izčrpane diagnostike, nadzora stanja in izboljšanega vzdrževanja. Upravljalci naprav lahko primerjajo nadzorne sisteme strojev in naprav na



Vnaprej oblikovane nadzorne plošče Dashboards omogočajo vodjem proizvodnje in upravljalcem naprav izboljšano operativno preglednost proizvodnje. (Foto: Festo AG & Co. KG)

različnih lokacijah in ugotovijo možnosti za prihranek energije. Podatki so jim neprestano na voljo.

IoT-prehod CPX-IOT – strojna oprema za neomejeno komunikacijo – povezuje sestavine in module na ravni opreme, kot so na primer ventilski otoki CPX/MPA, modul za energetski menedžment MSE6-E2M ali sistemi za strego, v oblak *Festo Cloud* z vmesnikom OPC UA. CPX-IOT zbira informacije in podatke ter stanje naprav, ki so nanj povezane z vmesnikom Ethernet in standardiziranim komunikacijskim protokolom, kot je na primer OPC-UA. Zbrane podatke pošlje nato v oblak po drugi povezavi Ethernet s protokolom IoT. Vnaprej pripravljene nadzorne plošče prikazujejo podatke, informacije in stanja naprav v ustrezni obliki, s čimer je uporabniku prihranjeno težavno in predvsem zamudno programiranje. Primeren varnostni IT-mehanizem skrbi za varnost podatkov.



Prehod za internet stvari CPX-IOT skrbi za zbiranje in varen prenos podatkov v oblak Festo Cloud. (Foto: Festo AG & Co. KG)



Prva, povsem digitalna aplikacija za vzdrževanje za upravljalce naprav in vodje proizvodnje podjetja Festo (Foto: Festo AG & Co. KG)

Oblak omogoča pripravo in spremljanje podatkov, ki se nato uporabijo za analize trendov ter za vzpostavitev sistemov zgodnjega opozarjanja in samodejnega obveščanja o nepredvidenih dogodkih. Prehod CPX-IOT povezuje oblak s krmilniki in zagotavlja sporočanje ustreznih informacij v želeni obliki ob želenem času.

Prehod CPX-IOT omogoča za vsak Festov element vnaprej konfigurirane nadzorne plošče z možnostjo nadaljnje prilagoditve in pogledom v spletnem brskalniku z grafikoni in semaforji. Jasnost in preglednost omogočajo posebni pripomočki, kot so diagrami za spremljanje rabe energije, preventivno vzdrževanje, prikaz ključnih kazalnikov delovanja in za izboljšanje skupne učinkovitosti opreme OEE. Rešitev za spremljanje stanja izboljša odkrivanje in prepoznavanje vzrokov napak, zagotavlja preglednost rabe energije, omogoča pregledne in jasne podatke v grafični obliki ter nudi vpogled v zgodovino podatkov.

Digitalni menedžment vzdrževanja

Smartenance, prvi povsem digitalni izdelek podjetja Festo, je programska oprema za digitalni menedžment vzdrževanja, ki odpravlja zamudno preventivno vzdrževanje in je namenjena vodjem proizvodnje in upravljavcem naprav. Z aplikacijo *Smartenance* podjetje Festo pospešuje digitalizacijo in podpira uporabnike pri vstopu v obdobje industrije 4.0.

Smartenance temelji na tehnologiji v oblaku in ni specifičen za nobenega proizvajalca. Aplikacija je sama po sebi razumljiva in zato hitra ter enostavna za nastavitve. Zagotavlja preprost in cenovno ugoden uvod v svet digitalizacije. Sestavljena je iz dveh delov: mobilnega urnika vzdrževanja v obliki aplikacije za pametne telefone in tablice ter nadzorne plošče v obliki spletne strani, kjer lahko vodje proizvodnje upravljajo in dokumentirajo naloge vzdrževanja. Končni uporabnik lahko določi roke vzdrževanja posamezne naprave ter spremlja in ovrednoti

njihovo izvajanje. Digitalni urnik vzdrževanja omogoča lažje, hitrejše in varnejše vzdrževanje. Vzajemno preverjanje omogoča vodjem proizvodnje in upravljavcem naprav večjo zanesljivost ter manj procesov in usklajevanj vzdrževanja.

Uporabniki po prenosu aplikacije iz trgovin Apple ali Google kupijo licenco za *Smartenance* v *Festo App World* (www.festo.com/appworld). Z veljavno licenco lahko uporabniki samostojno prenesejo naloge in intervale vzdrževanja iz systemske dokumentacije, ki so jih dobili od proizvajalca stroja ali naprave. Sistem je takoj pripravljen za uporabo in vsak upravljavec naprav lahko vidi in obdela vse naloge. Vodje proizvodnje samodejno vidijo vse zaključene in odprete naloge z enim samim pogledom.

Smartenance je uporaben tudi za izdelovalce strojev. Aplikacija jim namreč omogoča neposreden prenos vzdrževalnih nalog za vsak sistem oziroma napravo v digitalno rešitev in s tem dodano vrednost za njihove odjemalce. Navodila za vzdrževanje lahko obogatijo s slikami, videoposnetki in datotekami PDF. To omogoča članom delovne skupine veliko lažje in učinkovitejše sodelovanje. Z aplikacijo *Smartenance* uporabniki takoj vidijo vse naloge vzdrževanja in izkoristijo vse prednosti digitalnega menedžmenta, saj so relevantne naloge vzdrževanja na voljo le s pritiskom na gumb.

Z digitalnimi rešitvami na pravi poti

Festo podpira svoje uporabnike z digitalnimi rešitvami na vsakem koraku v verigi vrednosti in jih tako vodi po njihovi individualni digitalni poti, je na konferenci poudaril dr. Michael Hoffmeister, izvršni strokovnjak za digitalno poslovanje v podjetju Festo. Zagotavlja jim skladno programsko infrastrukturo in tako zmanjšuje stroške procesov svojih odjemalcev.

Primeri tega so inteligentne, obsežne programske rešitve, kot so brezplačni vodnik *Handling Guided Online (HGO)* za hitro konfiguriranje in naročanje sistemov za strego, spletno orodje *Festo Design Tool 3D online* za združevanje posameznih sestavin v pnevmatske module, Product Key za identifikacijo vsake sestavine in uporabo kot digitalni dvojček ter na programski aplikaciji zasnovani izdelki *Festo Motion Terminal*.

S pametnimi digitalnimi rešitvami združuje Festo svoje obsežno znanje in izkušnje iz industrijskih aplikacij s sodobnim razvojem na področju informacijskih tehnologij, s čimer uresničuje spletne aplikacije za uporabo avtomatizacije v industrijski praksi. Digitalno komunikacijo uporablja tudi za spremljanje svojih odjemalcev na njihovi digitalni poti. To digitalno potovanje vodi uporabnike zanesljivo in celovito skozi portfelj podjetja Festo – od zbiranja informacij in oblikovanja rešitve do naročanja in dostave ter zagona in vzdrževanja ali celo tehničnega izobraževanja, ki ga nudi Festo Didactic.