

INDUSTRIJA 5.0 SE ŽE VIDI NA OBZORJU

Janez Škrlec

Čeprav smo še vedno sredi industrije 4.0, pri kateri se je v proizvodne procese vključil pomemben poudarek na »pametnih sistemih in napravah« z integracijo IoT in s kiber-fizikalnimi sistemi ter tehnologijami v oblaku in seveda kognitivnimi računalniki, se danes že intenzivno razmišlja tudi o industriji 5.0. Vse pogosteje se sliši sporočilo: »Industrija 5.0 se že vidi na obzorju.« Seveda se že takoj na začetku zastavi vprašanje, v čem bi lahko bila industrija 5.0 tako drugačna od industrije 4.0. Odgovor dobimo, če se seznanimo z vsemi pomembnejšimi vidiki, ki jih ta prinaša. Industrija 5.0 naj bi zajemala številna nova tehnološka področja in procese (tudi drugačne tehnološke in proizvodne pristope in večjo povezavo človeka s stroji, še zlasti z roboti). Izpostavlja se celo prepričanje, da se človek ponovno vrača v proizvodne procese, pri katerih zdaj že prepričljivo delujejo roboti in druge avtomatizirane naprave, vendar v precej drugačni vlogi kot nekoč.



Slika 1 : Industrija 5.0 pomeni večji in intenzivnejši stik človeka s strojem, še zlasti v proizvodnji

Osnovno načelo četrte industrijske revolucije je, da proizvajalci s pomočjo verižnih strojev, inteligentnih naprav in sistemov ustvarjajo pametna omrežja v celotni vrednostni verigi (od materialov do proizvodnje), ki se lahko medsebojno nadzorujejo. Pri industriji 4.0 je pametna tehnologija postavljena v ospredje proizvodnje, pri industriji 5.0 bo povečano sodelovanje med ljudmi in pametnimi sistemi ter napravami. Sodelovanje obeh bo združilo visoko hitrost in natančnost industrijske avtomatizacije s kognitivnimi, kritičnimi, sposobnostmi razmišljanja ljudi.

Janez Škrlec, inž., Razvojno raziskovalna dejavnost, Zgornja Polskava

Po besedah vodje tehnološkega oddelka Universal Robots Esbena H. Østergaarda je industrija 5.0 potrebna tudi zaradi vse večje zahteve potrošnikov po individualizaciji izdelkov, kar pomeni, da raje uporabljajo raven personalizacije in prilagajanja izdelkov. Vedno več proizvajalcev povečuje človeško komponento, ne le za prilagajanje, ampak tudi za večjo učinkovitost na proizvodnih linijah, to pa ne pomeni, da roboti ne bodo opravljali celovitih proizvodnih ciklov. Nasprotno: industrija 5.0 bo okrepila tako strojno kot človeško vlogo v predelovalni industriji, vendar tudi tako, da bi monotone, ponavljajoče se naloge postavljala na avtomatiziran mehanični nivo in odpirala ustvarjalno stran na človeški nivo. To bi zaposlenim omogočilo, da prevzamejo več odgovornosti in povečajo nadzor nad sistemi za dvig kakovosti proizvodnje.



Slika 2 : Sodelovanje človeka in stroja bo vedno intenzivnejše, ker bodo to zahtevali novi proizvodni procesi

Ideja o sodelovanju med ljudmi in roboti na montažni liniji ni vizija daljne, ampak bližnje prihodnosti. Svetovalna družba Accenture je nedavno objavila napoved na podlagi mnenj 512 proizvodnih združenj z vsega sveta, ki kažejo, da 85 % izmed njih predvideva sodelovanje med ljudmi in roboti v svojih obratih že do leta 2020. To je precej impresivno ob upoštevanju, da je ciljni datum že čez dve leti. Ta projekcija je morda lahko nekoliko zaskrbljujoča za nekatere proizvajalce, ki so šele začeli sprejemati standarde industrije 4.0. Sodelovanje človek-robot danes že poteka na proizvodnih linijah, vendar je še precej omejeno. Ta razvoj bo intenzivno potekal v industriji pametne predelave. Proizvajalci robotov so namreč že razvili t. i. sodelujoče robote, ki so varni za uporabo v bližnji okolici, kjer delajo tudi ljudje.

Čeprav je industrija 4.0 ta trenutek revolucionarna in izjemno pomembna za veliko večino proizvajalcev, je brez dvoma še kako pomembno spremljati vse pomembnejše tehnološke razvojne trende, ki spreminjajo industrijsko prihodnost. Tehnološki razvoj z novimi tehnologijami nenehno napreduje in proizvodnja se mora temu učinkovito prilagajati, saj le tako ostaja konkurenčna. S povečanjem povpraševanja po kakovostnih izdelkih po meri bodo torej proizvajalci nedvomno imeli koristi od tega, kar ponuja industrija 5.0. Zagotovo se bo s časom zmanjšal tudi strah, ki ga ima večina delavcev v proizvodnji, da bodo z

avtomatizacijo in robotizacijo povsem ogrožena njihova delovna mesta. Prav gotovo pa bodo v okviru industrije 5.0 potrebni nove veščine in znanja, skupno delovno mesto z roboti in avtomatiziranim okoljem pa bo dolgoročno koristno za vse. Vse, kar moramo storiti, je ohranitev odprtosti razvoja in napredka ter povečevanje inovacij na vseh področjih.

Še dodatni razlogi zakaj industrija 5.0?

Predvsem za to, ker se soočamo z neverjetnim razvojem bionike na različnih področjih in v zadnjem času tudi sintetične biologije, ki obeta pravo revolucijo. Kemična industrija npr. že uporablja tako imenovano »belo biotehnologijo« za nove procese, nove surovine in bolj trajnostno uporabo virov. Sintetična biologija se uporablja tudi za razvoj biogoriv druge generacije in za pridobivanje sončne energije s pomočjo prilagojenih mikroorganizmov ali biomimetično izdelanih katalizatorjev. Tržni potencial bionike v medicini silovito narašča, prav tako v inženirskih procesih, shranjevanju DNA in na drugih področjih. Projekti »Moonshot« se že agresivno osredotočajo na povsem nove materiale in procese. Bioinženiring bo postal generator razvoja, kot je na primer danes digitalizacija. Industrija 5.0 se dotika samega bistva človekovega obstoja, telesne celovitosti, odnosa z naravo in odnosa do strojev ter avtomatiziranih procesov.