



Družba / Službe prihodnosti

Več garanja za robote, več dela za ljudi

Uroš Škerl Kramberger

Avtomatizirani sistemi, od samopostrežnih blagajn in elektronskega naročanja pijače do industrijskih robotov, delo poenostavljajo, a hkrati ljudi od dela odtujujejo. Nekatera delovna mesta tudi izginjajo, a avtomatizacija in robotizacija odpirata tudi nova delovna mesta.

Limonada in ledeni čaj, trije kliki na interaktivno tablico in kljukica za konec. Račun je naročen, za vrati lokala se oglasi zvonček in pristopi natakara. »Ta sistem je genialen!« je rekel. »Fantje, ki so ga razvili, si zaslužijo povišico.« Restavracija Thai Inn Pub v parku za filozofsko fakulteto je eden od treh ljubljanskih gostinskih obratov, v katerih imajo nameščen sistem Geoffrey za elektronsko naročanje hrane in pijače.

»Orjemo ledino,« pravi šef lokala Te-dej Batis. »Najprej so bili do elektronskih tablic naši natakarji skeptični. Bili so se, da jim bodo odvzele delovna mesta. Zdaj pa je že jasno, da je to le pripomoček za natakarja in ne nado-

mestilo zanj. Elektronski sistem skrajša čas naročila in obiskovalcem omogoči hitrejši obrok. Ker so to večinoma študentje in uslužbenci, ki imajo komaj pol ure časa za malico, so s storitvijo zadovoljni. Gostinstvo in turizem pa smo še vedno ljudje, zato natakarjev tablice gotovo ne bodo izrinile.«

Zmanjševanje napak

Remzo Hotić, predstavnik slovenskega podjetja Visionect, ki je razvilo tablice Geoffrey, ugotavlja, da ob soočenju z vsako novo tehnologijo deset odstotkov ljudi novosti avtomatično zavrne. Več kot treh ljubljanskih restavracij jim še ni uspelo prepričati. Nekaj last-

nikov je tablice vzelo za en mesec na preizkus, a so jih vrnili. Natakarji z njimi niso hoteli delati. V Thai Inn Pubu so že slišali očitek enega od gostov, da elektronsko naročanje »ljudem krade osebni stik«. »Vendar je po drugi strani petdeset odstotkov obiskovalcev tablice ocenilo z oceno 4,5, medtem ko so natakarji dobili oceno 3,5. Zakaj je tako?« se je vprašal Hotić.

Kako je mogoče, da ljudje stik z elektronsko tablico ocenijo boljše od stika s človekom? Odgovor je lahko le posreden. V lokal, v katerem ne bi bilo živega osebja, ampak le avtomatizirani sistemi, ki jih vodi centralni računalnik, ne bi hoteli sedeti nihče. Vendar, ugotavljajo vizionarji s področja tehnologij prihodnosti, imajo ljudje radi urejen svet. Kadar je sistem do določene mere avtomatiziran, se zmanjša možnost »človeških« napak. V storitvenem sektorju to ljudje cenijo še posebej visoko.

Nadaljevanje na strani 4 »

1,2

milijona novih delovnih mest naj bi razvoj robotike omogočil v letih 2012–2016.

400.000

novih delovnih mest je nastalo z distribucijo in prodajo robotskih izdelkov v letih 2008–2011.



Družba / Službe prihodnosti

Več garanja za robote, več dela za ljudi

Uroš Škerl Kramberger

»Nadaljevanje s strani 1

»Ni pravo vprašanje, ali nam bodo roboti odvzeli delovna mesta, ampak, ali bomo lahko delovna mesta obdržali, če v procese ne bomo uvajali robotov,« pravi profesor dr. **Marko Munih** iz laboratorija za robotiko na ljubljanski elektrotehniški fakulteti. »Eden od pomembnih vidikov je namreč izključitev človeškega faktorja, človeških napak. V podjetjih si danes že težko privoščijo petnajst slabih izdelkov na milijon proizvedenih kosov. Le z roboti, z ustreznimi senzorskimi sistemi, pa je mogoče doseči stopnjo deset ali pet slabih kosov na milijon izdelkov.«

Dr. **Danijel Skočaj** z ljubljanske fakultete za računalništvo in informatiko dodaja, da je avtomatizacija različnih procesov že postala »precej običajna«. »Avtomati so bili razviti, da bi se povečala dostopnost in učinkovitost ter da bi se pocenile storitve, ki jih lahko namesto ljudi opravljajo avtomatski sistemi, kot so avtomatske blagajne v trgovinah ali avtomatizirano naročanje pijače v baru. Posamezniki, ki se osredotočajo zgolj na čim bolj učinkovito izpolnitev naloge, plačila nakupa oziroma naročila pijače, so s takim avtomatom zadovoljni, ker jim prihrani čas. Tak način plačevanja nakupa oziroma naročanja pa prinaša manj osebnega stika s prodajalko oziroma natakarko. Ta je za marsikoga zelo pomemben. Ti ljudje kljub učinkovitosti storitve novosti ne bodo sprejeli.«

V restavracijah, ki so uvedle elektronsko naročanje, ugotavljajo, da lahko zdaj tudi največjo gnečo obvladujejo z enakim številom zaposlenih in jim ni treba za nekaj ur najemati dodatnih natakarkjev. »Prej smo za najbolj obremenjene ure sredi dneva angažirali študente, zdaj pa vse opravimo z našimi stalnimi natakarkji,« pravi Batis.

To sicer pomeni, da je študent z uvedbo elektronskih tablic »izgubil« nekaj ur dela. A vprašanje, kaj bo delal delavec po tem, ko ga bo nadomestil avtomatiziran sistem, ni smiselno, opozarja profesor Munih. Primer je

mogoče najti v industriji. »Delovnih mest bo z robotsko širitvijo proizvodnje v resnici vedno več,« pravi Munih. »Robote bo treba servisirati, več izdelkov bo treba razvrstiti, distribuirati in prodati. Tudi celotna dobaviteljska veriga mora biti močnejša. Delovna mesta se ob uvedbi robotov zvezdasto razširjajo, nastajajo nova.«

Od natakarkarja do programerja

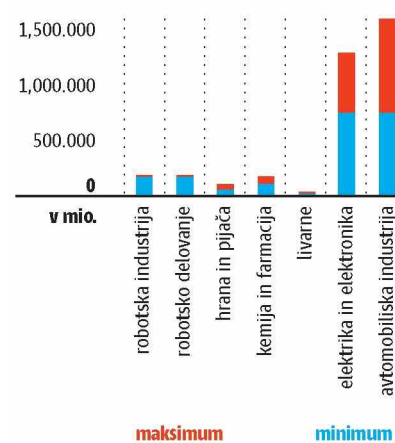
Raziskava Mednarodne zveze za robotiko (IFR) je pokazala, da naj bi v naslednjih nekaj letih z uvajanjem robotskih sistemov nastalo do dva milijona novih delovnih mest. Nekaj delovnih mest bo zaradi avtomatizacije in robotizacije ugasnilo, nastalo pa bo več novih in bolj humanih, je napovedal generalni sekretar IFR Gudrun Litzenger. V teoriji bi se študent, ki je poprej stregel gostom, ki so naročali pijačo po elektronskih tablicah, lahko »preselil« v podjetje, ki elektronske tablice izdeluje, se je nasmehnil Hotič. Visokokvalificirani strokovnjaki bodo v informacijsko-tehnoloških podjetjih našli delo.

Batis po drugi strani razmišlja tudi o socialnoekonomskih spremembah, ki jih bo morala regulirati država. »Ali ni namen uvajanja novih tehnologij prav to, da bi bilo naše življenje boljše?« se sprašuje. »Če bodo namesto nas delali stroji, bomo imeli čas za tisto, kar nas res veseli. Država pa bo morala poskrbeti za učinkovito pobiranje davkov in ustrezno razporejanje sredstev med vse državljane.« Batisova vizija prihodnosti je uvedba univerzalnega temeljnega dohodka. »Potem roboti ne bodo nikogar ogrožali, saj bomo imeli vsi dovolj za preživetje.«

»V vsakem primeru pa se je kakovost naših življenj zaradi robotov že danes izboljšala,« pravi Munih. »Brez robotske proizvodnje si ne bi mogli privoščiti dragih ročno izdelanih mobilnih telefonov, ne bi imeli kakovostnih avtomobilov. Tudi varnih letalskih poletov ne bi bilo. Roboti že zdaj močno krojijo naša življenja, temu se nihče ne upira, saj na human način dvigujejo kakovost življenja.« x

Delovna mesta, ki jih je neposredno ustvarila robotika (do leta 2011, po sektorjih)

Podatki: IFR, Metra Martech





V restavracijah, ki so uvedle elektronsko naročanje, ugotavljajo, da lahko zdaj tudi največjo gnečo obvladujejo z enakim številom zaposlenih. Fotografija: Tomaž Skale

Število večnamenskih industrijskih robotov na 10.000 zaposlenih v industriji (2012)

Podatki: World Robotics 2013

