



Tak ako ďalej v automatizácii?

Automatizácia sa od začiatku snažila ulahčiť, zjednodušiť či urobiť bezpečnejšími mnohé činnosti, ku ktorým ľudstvo počas svojho vývoja dospelo. Umožnila zrealizovať veci, ktoré by sa inak ani zrealizovať nedali. Jej nástup znamenal aj náhradu ľudí v pracovnej činnosti, čo znamenalo pre niektorých boj o vlastné prežitie. Toto sú len veľmi útržkovité, ale reálne pohľady na to, čo fenomén, ktorý sa nazýva automatizácia, priniesol. Jedno je však isté. Automatizácia je a bude aj naďalej potrebná. Nemožno ju nahradiť iným vedným odborom. Automatizérov nemožno nahradiť, podobne ako nemožno nahradiť lekárov, pekárov, obuvníkov niekým alebo niečím iným. Napriek tomu sa v súčasnosti v automatizácii začína otvárať čoraz viac káuz, ktoré sa teraz zdajú ako námety do diskusie. Je to však naozaj tak?

Skôr, ako budem pokračovať v niektorých svojich myšlienkach a hlavne v tlmočení názorov niekoľkých desiatok odborníkov, by som chcel zdôrazniť, že tento príspevok nemá za cieľ obhajovať automatizáciu. Ak niekto spochybňuje význam a postavenie automatizácie, tak len preto, lebo nevie, čo to automatizácia je. O jej význame a potrebe snád' diskutovať netreba. Podstatné je totiž iné. Aby sa automatizácia vďaka kauzám nevytratila s povedomia spoločnosti, aby jej význam neupadal len preto, lebo sa „nevie predat“, a aby sa darilo v čo najväčšej miere dokumentovať a prezentovať pozitívne prínosy automatizácie.

Zdôrazňujem, že okrem názorov spomínaných odborníkov sa nebudem snažiť vyvodzovať žiadne závery. Jednak preto, že sa na to necítim, a jednak preto, že zložitost' problematiky asi k jednoznačným záverom ani nevedie. Cesta bude asi aj v tomto prípade tou podstatnejšou vecou, ako samotný cieľ.

Kauzy automatizácie

Takmer všetci, ktorí sa pohybujú v oblasti automatizácie, sa v nejakej podobe stretli s kauzami, ktorých pôvod a dôvod je stále predmetom oných diskusií. Prvou kauzou by snád' mohla byť snaha dostať automa-

tizáciu do polohy akéhosi staršieho, ale nie tak agresívne vystupujúceho brata mladšej a toľkými obdivovanej informatiky. Aj keď tieto dva odbory idú v praxi bok po boku a do veľkej miery navzájom využívajú svoje výsledky, oblasť vzdelávania a prípravy odborníkov sa v tomto smere trochu odlišuje. Informatika zaznamenala najmä v posledných 10 – 15 rokoch enormný rozmach. Aktivity komerčných či nekomerčných subjektov, ale aj jednotlivcov sú čoraz viac postavené (nie nevyhnutne závislé!) na informačných technológiách. S psychologického hľadiska teda informatika dominuje v zornom poli nášho každodenného života. Táto skutočnosť ovplyvňuje zmenu (a kvázi prispôbenie sa) aktivít vzdelávacích inštitúcií (stredných, vysokých škôl). Rušenie odborných predmetov zameraných na automatizáciu a preferovanie informatiky, nedostatok rozhladených, aspoň minimálnymi praktickými skúsenosťami vybavených pedagógov, stále nižšie počty študentov zameraných na odbor automatizácia.

Redakcia AT&P journalu urobila v júni a júli tohto roku prieskum medzi odborníkmi na niektoré dôležité, ale v každom prípade nie všetky témy týkajúce sa súčasného stavu a ďalšieho smerovania automatizácie. Dotazník vyplnilo 60 odborníkov, medzi ktorými boli zástupcovia priemyselných podnikov, dodávateľov a výrobcov priemyselnej automatizácie, inžinierskych spoločností a akademických a vedeckých inštitúcií. Nasledujúca časť príspevku je venovaná práve ich názorom.

Existuje voľná kapacita trhu na uplatnenie mladých odborníkov?

Respondenti sa jednoznačne zhodli, že áno. „To je úplne isté, skôr sa teraz začína prejavovať vážny nedostatok takýchto kádrov,“ skonštatoval Igor Bartošek, riaditeľ spoločnosti Rittal, spol. s r. o. „Problém s odborníkmi v oblasti automatizácie, resp. elektro všeobecne, sa vyostril v posledných dvoch rokoch. Je to dôsledok klesajúceho záujmu o štúdium na technických školách, práve v tomto období sa rapídne znižuje počet absolventov. Myslím si, že v súčasnosti si každý absolvent elektrotech-

nického odboru, či už strednej alebo vysokej školy dokáže nájsť prácu veľmi rýchlo," uviedol Ing. Ľuboš Revilák z Moeller Electric, spol. s r. o. Ako doplnil Ing. Marián Hrica, vedúci divízie A&D Siemens, s. r. o., „voľná kapacita trhu existuje, svedčí o tom pravidelný súboj medzi konkurenčnými firmami o špecialistov, akvizície našich pracovníkov, pričom partnerské projekčné a inžinierske firmy tiež hlásia nedostatok absolventov“.

Problémy nedostatku sú spôsobené niekoľkými faktormi. Jedným z nich je, že sektor priemyslu nedokáže v súčasnosti ponúknuť také finančné podmienky ako v iných odvetviach. „Kapacita existuje, len absolventov vysokých škôl vyštudovaných s touto odbornosťou je čoraz menej a priemysel ich nedokáže tak zaplatiť ako v IT spoločnostiach či v spoločnostiach mobilných operátorov," uviedol Ing. Libor Grenčík zo SSE Žilina. Nedostatok odborníkov pociťujú slovenské pobočky veľkých zahraničných firiem, ako aj inžinierske spoločnosti či priemyselné podniky. „Podľa nášho názoru voľná kapacita trhu existuje, najmä čo sa týka sektoru koncových používateľov. Z našich skúseností vyplýva, že odborníci na automatizáciu chýbajú najmä v podnikoch, ktoré sú „konzumentmi“ automatizérovských služieb. Často sa totiž stáva, že podniky nemajú kvalifikovaných pracovníkov, ktorí by boli rovnocenným partnerom inžinierskych a automatizérovských firiem, najmä čo sa týka prípravnej fázy a potom aj samotnej realizácie projektov v podnikoch," skonštatoval Ing. Ladislav Major, MBA z ProCS, spol. s r. o.

Primárnym záujmom stredných a vysokých škôl je vzdelávanie mladých odborníkov, avšak komerčné spoločnosti si často už počas štúdia vyberajú svojich budúcich pracovníkov. Tým sa snažia vyhnúť už spomínanému a čoraz akútnejšiemu nedostatku pracovníkov. „Prichádzajú k nám stále ponuky na zamestnanie, ktoré nedokážeme uspokojiť, pretože väčšina absolventov sa uplatní aj v IT, kde sú zaujímavejšie platové podmienky," skonštatoval prof. Miroslav Fikar, riaditeľ Ústavu informatizácie, automatizácie a matematiky FCHPT STU v Bratislave. Podobnú skúsenosť má aj Ing. J. Hricko z Trenčianskej univerzity: „Každoročne sa stretávam so zástupcami firiem, ktorí majú záujem o mladých mechatronikov, ktorí zvládnu nielen problematiku pohonov, ale aj problematiku pružných výrobných systémov, kde má automatizácia veľmi vysoké uplatnenie." Záujem o odborníkov z oblasti automatizácie je takmer celoplošný. Ako skonštatoval Ing. Ján Simon zo ZSOŠ Filakovo, „je problém presvedčať rodičov a politikov, že hlavným zdrojom príjmu je výrobná činnosť. A nech príde akýkoľvek investor – okrem finančných špekulantov – každá fabrika potrebuje priemyselnú elektroniku a automatizačnú techniku, pretože sú hlavnou zárukou kvality. O našich absolventov nadstavbového štúdia 2675 403 elektrotechnika – elektronické zariadenia so zameraním na automatizačnú techniku je záujem aj v takom regióne, kde inak nezamestnanosť presahuje 20 %." Jeho kolega z SOU strojárskeho a baníckeho v Prievidzi Ing. J. Palasthy tiež vidí šancu na uplatnenie mladých odborníkov, ale zároveň dodáva, že „by bolo potrebné podnikateľov pritlačiť k tomu, aby zamestnávali aj absolventov SOŠ, SOU, ZŠŠ apod. Sám ešte na takejto škole učím, viem, čo všetko sa snažíme mladých ľudí naučiť a je smutné, keď si doma nenájdu prácu a potom idú do zahraničia robiť napr. čašníka či opatrovateľku. Chcelo by to nejaký rozumný zákon.“

Ing. Jozef Šebok z Plastiky Nitra, a. s., vidí problém uplatnenia mladých odborníkov aj z iného pohľadu: „Automatizácia sa preferuje prakticky len v dcérskych spoločnostiach zahraničných spoločností apod., firmy so slovenským podstatným kapitálovým podielom profitujú z lacnej pracovnej sily, podnikajú v týchto oblastiach, kde je lacná sila stále nevyhnutná, neinvestujú do racionalizácie a o automatizáciu nemajú záujem. A v spomínaných zahraničných firmách idú zväčša investície mimo slovenského vplyvu, nakupujú a inštalujú ich materské firmy a slovenskí inžinieri – automatizéri sa na nich podieľajú len ako „inštalatéri a údržbári". V dôsledku toho postupne strácajú kontakt s technickým vývojom. Pred dvadsiatimi rokmi sme sa podieľali na vývoji nových systémov a hoci sme mnohé veci odkukávali od zahraničných systémov, aj pri tom, „odkukávaní" sme sa voľačo naučili a vzájomne sme si vymieňali skúsenosti. Dnešní mladí inžinieri sú stavaní pred hotové veci," uviedol Ing. J. Šebok.

Mnohí z respondentov však konštatovali, že problémom pre mladých absolventov je aj skutočnosť, že podniky a firmy si často hľadajú nových pracovníkov, ktorí by mali mať za sebou už nejakú prax. Ako skonšta-

toval Ing. P. Hajduk zo spoločnosti Meret, spol. s r. o., „firmy často hľadajú „hotových" ľudí, ktorých už nemusia dodatočne školiť a zaučať. Problém absolventov SŠ alebo VŠ je, že sú nabití teoretickými vedomosťami, často však bez praktických skúseností a prehnanými nárokmi na finančné ohodnotenie vykonávanej pracovnej pozície. Firmy sa nechcú púšťať do zaskolenia, resp. preškolenia budúceho zamestnanca, ak dá po niekoľkých mesiacoch výpoveď. Stojí to nemalé finančné prostriedky bez možnosti ich návratu." Podobne reagoval aj Ing. Ivan Zbyňovec zo spoločnosti Tondach Slovensko, s. r. o., „... samozrejme, u nás je najväčší problém to, že všade chcú ľudí s praxou, čo spôsobuje, že mladí študovaní ľudia nemajú možnosť sa u nás zamestnať, a preto odchádzajú do zahraničia.“

Samotné priemyselné podniky sa však tiež svojou mierou podpisujú pod klesajúci počet odborníkov – automatizérov. „Podľa môjho posúdenia kritické obdobie nastane po 5 až 8 rokov, keď odborníci z oblasti MaR a priemyselná automatizácia dosiahnu dôchodkový vek a bude veľký nedostatok týchto odborníkov. Hlavná príčina spočíva v tom, že manažment stredných a väčších podnikov považuje tieto činnosti za „zbytočné" a nevenujú pozornosť výchove vlastných odborných kádrov na zabezpečenie procesov výroby a modernizáciu výrobných zariadení," skonštatoval Ján Soós z ICOPAL, a. s. Podľa Jozefa Vassa zo spoločnosti D-Ex Limited, s. r. o., je trh určite pripravený prijať mladých odborníkov v oblasti automatizácie, len ponuka sa v porovnaní s minulými rokmi znižila. „Pozerám sa na to z pohľadu človeka, ktorý pôsobil v priemysle. Je na škodu vecí, že priemyselné výrobné podniky z oblasti napr. chémie, energetiky, farmácie atď. postupne vyláčajú pracovníkov v oblasti starostlivosti o automatizáciu a venujú sa iba tzv. „core" biznisu. Hlavne tam absolventi rástli. Rástli v priamom kontakte s technikou a jej problémami v úzkej väzbe na technologické procesy. To, čo bolo kedysi ich úlohou, preberajú buď oklieštené tímy, alebo sa tieto služby nakupujú od servisných spoločností. Tam teda požiadaviek ubúda, ale pribúda na ich úkor v inžinierskych a servisných spoločnostiach, nie však v pomere 1 : 1. Je tu však ešte jeden aspekt. Treba priznať, že v minulosti bola značná prezamestnanosť aj na postoch technikov, technológov s VŠ vzdelaním a výkonných pracovníkov v údržbe, ako sú majstri, servisní technici, kde stačilo vzdelanie na úrovni



SŠ. Absolventov bolo dosť aj ponúk zo strany podnikov. Racionalizácia počtu pracovníkov však postupuje „ad absurdum“. Pracovné pozície sa kumulujú, zamestnanci sú často enormne preťažení a v konečnom dôsledku demotivovaní,“ skonštatoval Jozef Vass.

Volné kapacity na uplatnenie mladých automatizérov existujú najmä v automobilovom priemysle, energetike či v množstve rôznych investorov sústredených v priemyselných parkoch. No sú aj ďalšie príležitosti, pretože, ako skonštatoval Miloš Molnár zo Siemens IT Solutions and Services, s. r. o., „neustály nedostatok kapacít je spôsobený zvýšenou mierou automatizácie aj v odboroch, kde sa predtým nevyužívala, a penetráciou automatizačných technológií do výrobných či riadiacich procesov, kde nahrádzajú predtým využívané ľudské zdroje.“

Aká špecializácia a aké typy odborníkov sú žiadané?

Automatizácia je z pohľadu praxe veľmi široký pojem a zjednodušene povedané zahŕňa produkty a riešenia od miniatúrnych snímačov až po systémy riadenia jadrových elektrární a raketoplánov. V prieskume sme sa snažili nájsť odpoveď na chýbajúce profesie a špecializácie práve v priemyselnej automatizácii. Z odpovedí vyplynulo, že dopyt je (nieť sa čo čudovať) po všetkých profesiách a navyše po odborníkoch pre každú produktovú skupinu. Či už ide o projektovanie a programovanie riadiacich systémov pre diskrétné technológie, riadenie CNC strojov, robotov, manipulátorov a pod. alebo projektovanie a programovanie PLC pre spojité technologické procesy v priemyselnej automatizácii až po projektovanie, riadenie a správu komunikácie od priemyselných po informačné siete. Ako skonštatovala Ing. N. Faitová z Trenčianskej univerzity, „ide skôr o riadiace systémy, ďalej je to programovanie a všeobecne možno povedať, že je to mechatronika, ktorá hýbe dnešným trhom dopytu. Podotýkam však, že to musia byť kvalitní a naslovovatí odborníci, ktorým nerobí problém či už strojárka alebo elektrotechnická problematika, elektronika alebo počítače.“ Podobné skúsenosti má aj Ing. P. Hajduk: „Keďže na Slovensku máme podniky, kde sa rekonštruujú staré technológie alebo nasadzujú nové riešenia a aplikácie, zakladajú sa projekčné kancelárie a aplikačné skupiny, kde nájdu uplatnenie elektroprojektanti, programátori riadiacich systémov, ale aj pohonári, dochádza k výmene starých pohonných jednotiek za nové, energeticky efektívne využiteľné.“ K týmto profesiám sa pridávajú aj aplikační inžinieri a servisní technici. V oblasti profesionálneho zamerania sa do popredia začínajú tlačiť progresívne smery. Ladislav Major z ProCS, spol. s r. o., uviedol, že „pravdepodobne v budúcnosti sa bude zvyšovať dopyt po odborníkoch zameraných na riešenie MES systémov.“ Ďalšie oblasti doplnil aj Ing. P. Skalický zo ZSE, a. s., ktorý vidí nedostatok špecialistov aj pre digitálne meracie systémy, ochrany a pod.

Jedným z problémov je aj skutočnosť, že podniky či firmy hľadajúce nových zamestnancov majú dosť vysoké požiadavky na odbornosť. „Žiadané sú takmer všetky špecializácie, ale zvrátenosťou je to, že človek by mal mať 20 – 25 rokov a rozum, prax a skúsenosti 50-ročného a to všetko za nástupný plat,“ uviedol Ing. J. Palasthy z SOU strojárkeho a baníckeho v Prievidzi. Podobný názor má aj Ján Sóos z ICOPAL, a. s.: „Prax ukazuje že všetky spomínané činnosti by mal zvládnuť jeden pracovník s minimálnymi nákladmi.“

Na druhej strane náročnosť automatizérovských činností si žiada svoje a, ako skonštatoval Ing. L. Revilák, „najväčší nedostatok mladých ľudí je asi v oblasti projektovania. Je to veľmi náročná práca, ktorá vyžaduje relatívne dlhú prax pre samostatnú činnosť a mnoho dodatočných skúšok a osvedčení. Tiež problematika platných noriem nie je úplne prehľadná.“ Okrem odbornej náročnosti sú niektoré pracovné pozície vystavené aj iným, nie často motivujúcim faktorom. „Najväčší dopyt je po pozíciách programátor a projektant. Pri týchto pozíciách je však aj najväčšia fluktuácia zamestnancov, pretože ide o sedavé zamestnanie a prácu s počítačom často viac ako 8 hodín denne, najmä vtedy, ak je tlak na plnenie termínov a vyriešenie nepredvídateľných problémov, ktoré sa nevyskytli v začiatčom štádiu riešenia aplikácie, prípadne sa zmenili požiadavky z prevádzky na riešený projekt,“ uviedol Ing. P. Hajduk zo spoločnosti Meret, spol. s r. o. Podobné skúsenosti majú aj v jednej z najväčších slovenských

projekčno-inžinierskych spoločností: „Z našich doterajších skúseností vyplýva, že najväčší dopyt je po kvalifikovaných projektantoch – či už so zameraním na silnoprád alebo slaboprád. Táto profesia je pre mladých ľudí menej „atraktívna“ ako programovanie alebo inžiniering. Okrem toho do prípravy kvalifikovaného projektanta treba investovať veľa času, kým získa dostatočnú prax i legislatívou požadovanú kvalifikáciu,“ poznamenal Ing. L. Major zo spoločnosti ProCS, spol. s r. o.

Niektoré podniky už aj v oblasti zamestnanosti vlastných pracovníkov pre automatizačnú techniku prijímajú minimalizačné opatrenia a prechádzajú na outsourcovanie týchto výkonov. „Podľa môjho názoru je u nás v ZSE nedostatok pracovníkov pre oblasť komunikácie a riadiace systémy, resp. bol, keďže sa tieto činnosti idú odčleňovať od materskej firmy a budú vykonávané dodávateľsky,“ skonštatoval Ing. P. Skalický. Avšak aj v oblasti personalistiky so zameraním na automatizérske profesie sa štruktúra požiadaviek mení. „Inžiniersky vzdelaní pracovníci sú žiadaní najmä v inžinierskych a projekčných spoločnostiach. Priemyselné podniky ich potrebujú hlavne v investičných odboroch, kde sa starajú o prípravu a realizáciu investičných akcií. Pracovníkom tohto zamerania boli kedysi oponentmi prevádzkovej techniky a technici starajúci sa o rozvoj. Takýchto teraz takmer niet. Dôsledok? Výber techniky sa podriadije nákladovej stránke. Nejde teda o ekonomiku riešenia, kde by sa nadobúdacie náklady riešili v korelácii s kvalitatívnou stránkou. Ale vráťme sa k podstate otázky: Inžinierske a servisné spoločnosti potrebujú hlavne inžinierov, čo odráža stále zvyšujúca sa úroveň automatizačnej techniky. Zvyšujúce sa požiadavky na odbornú stránku vzdelania idú v ruku v ruku s požiadavkami na cudzie jazyky, hlavne ak ide o slovenské pobočky zahraničných firiem, odkiaľ prichádza dosť požiadaviek. Nechcem posudzovať úroveň vzdelania na VŠ v tomto smere, ale pripravenosť zvládnuť náplň funkcie bez cudzej reči je niekedy dosť nízka. Toto spôsobuje únik odborne vzdelaných automatizérov do úplne iných oblastí. Na druhej strane tieto miesta obsadzujú absolventi z iných špecializácií. Rozvíjajúca sa spoločnosť, zvyšujúca sa investičná činnosť potrebuje teda iste veľa projektantov. Táto časť odborníkov na aplikáciu automatizačnej techniky má perspektívu rásť aj ďalej. Vidíme, že inžinierske spoločnosti rastú a dokonca servisné spoločnosti rozširujú svoj záber v projekčnej činnosti. Na druhej strane so zamestnanosťou sú tieto spoločnosti opatrnejšie a počet pracovníkov flexibilne menia podľa ponuky projektov. Treba pripomenúť, že úlohy v automatizácii vedú zvládnuť aj inžinieri iných špecializácií. Istá reprofiliácia je dnes bežná. Otázkou už je len, či chýbajúci odborný „background“ nie je na úkor zníženej výkonnosti pracovníka,“ skonštatoval Ing. J. Vass zo spoločnosti D-Ex Limited, spol. s r. o.

Naopak relatívny nedostatok je na pozícii obchodníka, kde sa podľa Ing. L. Reviláka „dá hneď v začiatkoch dosiahnuť lepšie ohodnotenie“. Podľa prof. V. Veselého z Ústavu informatizácie a riadenia, FEI STU v Bratislave, je v súčasnosti najviac žiadaný „analytik automatizér ovládajúci informačné technológie a zameraný na konkrétne riadenie procesov. Odborník, ktorý ovláda fyzikálnu podstatu teórie riadenia a vie ju aplikovať v reálnom živote.“

V ďalších častiach nášho prieskumu sme sa venovali problematike motivácie mladých ľudí, aby si automatizáciu vybrali ako svoju budúcu profesiu. Snažili sme sa zistiť, aké znalosti a zručnosti by mali absolventi ovládať, aby sa dokázali uplatniť na trhu práce, ako podporujú firmy mladých odborníkov a čo sa stane, ak bude naďalej na trhu ubúdať odborníkov – automatizérov.

Anton Gérer

www.atpjournalsk

Ak vás zaujímajú odpovede aj na tieto otázky, kliknite si na www.atpjournalsk na online vydanie tohto čísla, kde nájdete tento článok v plnom znení.