

## ZRYCHLOVÁNÍ JE UŽ MINULOSTÍ. PRŮMYSL 4.0 PŘINÁŠÍ ZKVALITŇOVÁNÍ A INDIVIDUALIZACI

„Podmínkou, aby Průmysl 4.0 fungoval, je promyšlená bezpečnost dat,“ říká doc. RNDr. Tomáš Pitner Ph.D. z Fakulty informatiky Masarykovy univerzity. Vysvětlil nám nejen co pojem Průmysl 4.0 znamená, ale i v jakých oborech má budoucnost, a kde jsou jeho úskalí.

Autor: Magdaléna Sikorová

### ROZDÍL JE V MYŠLENÍ STROJŮ

**O Průmyslu 4.0 se říká, že je vlastně 4. průmyslovou revolucí. Čeho se týká?**

V dnešní době už známe mnoho technologií, které nám usnadňují život a také je umíme využívat. Zároveň také dospěla generace, která už na těchto technologiích vyrůstala. Celý svět je tak propojený a zasíťovaný. Do dnešní doby přinesl rozvoj zrychlování výroby pomocí automatizace a robotizace. Průmysl 4.0 přináší ještě něco víc – individualizaci. Ve výrobě, ve službách a třeba i v energetice. Příkladem může být velká automobilka. Dříve robot vyráběl na běžícím pásu jedno auto stejné jako druhé. Dnes je to jinak, auta se vyrábí přímo na přání zákazníka. To znamená, že skoro každé auto je jiné. Proto robot nedělá pořád stejný úkon, ale přenastaví se podle požadavků výroby daného kusu.

To samozřejmě není všechno. Dříve stroje za člověka přebíraly práci, která byla moc náročná nebo monotónní. Stroje v budoucnu budou daleko více interagovat s lidmi. Jejich úkolem bude také lidi chránit před nebezpečím. Budou umět vysledovat, že nějaké nebezpečí hrozí a zasáhnou.

Průmysl 4.0 je vlastně propojení trojúhelníku mezi člověkem – počítačovou inteligencí – výrobou a službami. Prostě tím hmatatelným.

### Jak reaguje Fakulta informatiky MU na Průmysl 4.0?

Do budoucna je jasné, že i my musíme vychovávat absolventy, kteří nebudou jen IT odborníci, kteří budou sedět za stolem. Firmy potřebují specialisty, kteří rozumí informatice a zároveň se nebudou bát jít do výroby a mluvit s lidmi i managementem. Chtějí odborníky, kteří budou schopni myslet komplexně, ve výrobních a konstrukčních souvislostech strojů nebo v kontextu obchodu. Éra Průmyslu 4.0 to vyžaduje. Připravujeme nové obory, které budou na tuto oblast přímo zaměřeny. Těší mě, že studenti mají o tyto obory zájem.

### ALFOU A OMEGOU PRŮMYSLU 4.0 JE BEZPEČNÉ SDÍLENÍ DAT

**V jakých oborech má Průmysl 4.0, podle Vás, největší perspektivu?**

Myslím si, že v České republice je už historicky dané, že největší perspektivu má především v oblasti průmyslové výroby. Navíc je mnoho



oborů, kde ho čeká velký rozvoj. Jde například o všechny obory zaměřené na infrastrukturu – železniční doprava, energetika, rozvody vody a tepla. Všude tam je podle mě dokonce nutné, aby automatizace převzala některé činnosti, protože bude méně chybovat než člověk a bude tak bezpečnější.

### V čem vidíte úskalí 4. průmyslové revoluce?

Hlavní úskalí vidím v bezpečnosti. Dalo by se říci až do takové míry, že bezpečnost je podmínkou, aby vůbec Průmysl 4.0 mohl fungovat. Vzhledem k velké individualizaci výroby, o které už jsme mluvili, bude nutné, aby se na výrobě podílelo více subjektů. Většina výrobků není vyrobena pouze jednou společností. Firmy si mezi sebou budou muset předávat mnoho různých a detailních informací. Důsledkem toho určitě vyvstane otázka ochrany know-how spolupracujících firem. Podle mého, Průmysl 4.0 přináší prohloubení spolupráce mezi firmami a budování vzájemné důvěry. Právě proto je základem 4. průmyslové revoluce kvalitní zabezpečení všech dat.

## bezpečná digitalizace



### BUDOUCNOST PRŮMYSLU 4.0 JE V DIGITÁLNÍCH DVOJČATECH

**Jak se bude, podle Vás, Průmysl 4.0 rozvíjet do budoucna?**

Myslím si, že zlatým grémem budoucnosti je využívání takzvaného digitálního virtuálního dvojčete. Jde o vytvoření virtuální digitální kopie ke skutečnému stroji – ideálně již od prvního návrhu. Spojením fyzického a digitálního světa tak vzniknou digitální dvojčata – Digital Twins. Díky digitální virtuální verzi stroje bude do detailů připravena konstrukce jeho fyzické podoby. Bude možné vyzkoušet, jak funguje a opravit chyby a nedokonalosti ještě dříve, než vznikne skutečný stroj. Virtuální dvojče bude stroj doprovázet i během jeho fyzické existence, takže půjde díky němu případně najít a opravit nedostatky funkčnosti v už zkonstruovaném stroji. Zatím je však tato vize hudbou budoucnosti.

### Jak si stojí Česká republika v porovnání s Evropou?

V porovnání s Evropou si nevedeme vůbec špatně. Ať už jde o velké, malé, či střední podniky, na nic nečekají a samy reagují na aktuální

NAVAZUJÍCÍ MAGISTERSKÉ  
STUDIJNÍ PROGRAMY



vývoj a vyvíjejí své koncepty Průmyslu 4.0, často v bezprostřední návaznosti na zahraniční vlastníky či odběratele.

To, co ale opravdu chybí, jsou kvalifikovaní odborníci, kteří by byli všestranně odborně zdatní, jak v oblasti IT, tak v technice, výrobě a obchodu.

Podle mě bude pro český průmysl velkou výzvou najít cestu, jak realizovat výrobu s dostatečnou mírou přidané hodnoty. Vyhraje ten, kdo bude flexibilnější, bude umět vytvořit nezaměnitelné a složitější výrobky. To je přesně příležitost koncepce Průmyslu 4.0.



### doc. RNDr. TOMÁŠ PITNER, Ph.D.

Titul Ph.D. získal na Masarykově univerzitě v roce 1998. V současné době je docentem na fakultě informatiky (FI) a vedoucím výzkumné laboratoře FI Lasaris vedoucím výzkumné laboratoře Lasaris na FI (lasaris.fi.muni.cz), tajemníkem International advisory board Národního centra kompetence pro Kyberbezpečnost a a vědeckým ředitelem CERIT Science Park na FI (cerit.fi.muni.cz/sp), na jehož vzniku se zásadně podílel.

Jeho výzkum se zaměřuje především na dohledové a monitorovací systémy, kritické infrastruktury, bezpečnost, webové a podnikové softwarové architektury a technologie.