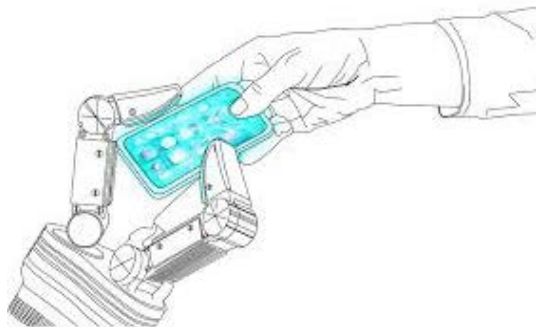


*Vývoj a aplikácia metód riadenia rizík
pre platformu Priemysel 4.0*



2017

Oravec, M.
Tomašková, M.
Balážiková, M.

© Oravec Milan, Tomašková Marianna, Balážiková Michaela

Vývoj a aplikácia metód riadenia rizík pre platformu Priemysel 4.0

Na predkladanú prácu sa vzťahuje Autorský zákon. Kopírovanie v akejkoľvek forme, bez povolenia autora je zakázané. Autor nepreberá zodpovednosť za tlač materiálu. Nároky na odškodnenie na základe zmien sú vylúčené.

Recenzenti:

prof. Ing. Daniela Marasová, CSc.

doc. Ing. Vilém Adamec Ph.D

Vydavateľ: Technická univerzita v Košiciach

Rok: 2017

Vydanie: prvé

Náklad: 200 ks

Rozsah: 70 strán

ISBN: 978-80-553-2465-4

motto

Ak sa vlastníctvo stáva vlastníctvom virtuálnych vlastností produktu, služieb, stáva sa neobmedzeným vlastníctvom.

Obsah

	Úvod	...6
1	Ekonomický rozmer I4	...8
2	Sociálny rozmer I4	...11
3	Technický rozmer I4	...15
4	Segmenty I4 a Smart faktory	...20
4.1	Podporné nástroje k zrýchľovaniu IT	...22
4.1.1	Horizontálne, vertikálne sieťovanie, interdisciplinarita	...22
4.1.2	Zrýchľovanie procesov	...23
4.1.3	Spotreba elektrickej energie a zmena štruktúry spotreby v kontexte I4	...24
4.2	Internet a jeho úloha v priemysle	...27
4.2.1	Digitálna demencia a schopnosť myslieť	...30
4.3	Koncept Big data	...31
5	Súčasný nástroje pre platformu I4 v priemysle	...34
5.1	Od Deminga po súčasnosť	...34
5.2	Strategický a krízový manažment a jeho nástroje využiteľné pre I4	...35
5.3	Nové trendy v rozhraní zákazník/výroba v automobilovom priemysle	...38
6	Mechanizmy fázových skokov	...40
6.1	Všeobecne	...40
6.1.1	Synergický efekt v kontexte fázových skokov	...41
6.2	Odkaz J.M. Feigenbauma pre I4	...45
6.3	Vybrané technológie, nástroje vyvinuté na KBaKP TUKE využiteľné pre I4	...46
6.3.1	Materiálové inžinierstvo	...46
6.3.2	Pasívne Smart snímače	...47
6.3.3	Exponenciálne technológie - 3D biotlač	...48
6.3.4	Technológie pre identifikovanie predmetov a ich polohy na základe lokálneho elektromagnetického poľa	...50
6.3.5	Rozhranie stroj/ stroj	...52
7	Analytické nástroje pre identifikovanie rizík v I4	...53
7.1	Metadáta a ich analýza v konceptoch Big data	...54
7.2	Data maining	...55
8	Východiská - smerovanie	...60
	Literatúra	...64
	Skratky	...68
	Zoznam tabuliek	...69
	Zoznam obrázkov	...70

Predslov

Predkladaná publikácia je napísaná ako prvá časť riešenej úlohy **APVV-15-0351 Vývoj a aplikácie modelov riadenia rizík v podmienkach technologických systémov v súlade so stratégiou Priemysel (Industrie) 4.0.**, na KBaKP SJF TUKE. Poukazuje na východiská a širšie súvislosti riešeného problému. Klasické lineárne modely riadenia rizík, používané doposiaľ, v súčasnosti nie je vhodné pri veľkom množstve existujúcich vstupno/výstupných parametrov aplikovať. Strojový čas, dátové úložiská, horizontálne a vertikálne zosieťovanie, umožňujú spracovávať, analyzovať rozsiahle súbory dát rôzneho druhu.

Rozvoj komunikačných rozhraní a protokolov dal predpoklad k vzniku internetu vecí (IoT) a priemyselnému internetu (IIoT). Na základe tejto platformy a existujúcich matematických algoritmov, vznikla v priemysle platforma Priemysel 4.0. Táto platforma umožňuje v priemyselných odvetviach, nie len v automobilovom priemysle, rozvoj výroby, ale aj zmenu vo vzťahu zákazník/výroba.

Rozsiahle súbory dát (dnes už aj metadát) sústredených na cloudoch, umožňujú získať nové informácie a to nie len analytickým spôsobom. S novými výzvami v teórii rizík, ako v oblasti e-pojmov, tak aj analytických nástrojov pre identifikovanie ohrození a hrozieb, sa stretávame pri virtualizácii výrobného priestoru (napr. digitálne dvojča).

Kyberpriestor, ako rozhranie technického, reálneho a virtuálneho kybernetického priestoru, vytvára nové ohrozenia, ktoré už s ohľadom na zosieťovanie, nie je možné identifikovať len v priestore podniku, resp. korporácie.

Horizontálne a vertikálne zosieťovanie pomocou internetu, intranetu ap., rozvoj IoT a IIoT, vytvára nové ohrozenia, hrozby, pre ktoré je nutné vytvoriť nástroje pre ich identifikovanie.

september 2017

Táto publikácia je vypracovaná v rámci projektu APVV-15-0351
" Vývoj a aplikácie modelov riadenia rizík v podmienkach technologických systémov v súlade so stratégiou Priemysel (Industrie) 4.0".