

Název projektu

Robotická automatizace procesů a související bezpečnostní otázky přechodu na Průmysl 4.0

Anotace

Co by mělo být automatizováno a co by měli dělat lidé? Tato otázka není nová. Vývoj ve vědě o datech, strojovém učení a umělé inteligenci nás však nutí k tomu, abychom tuto otázku průběžně prozkoumávali v kontextu silně industrializované české ekonomiky. Jedním z trendů poslední doby je automatizace robotických procesů (RPA). Koncept RPA je zastřešujícím termínem pro nástroje, které fungují na uživatelském rozhraní jiných počítačových systémů způsobem, jakým by to dělal člověk. Cílem RPA je nahradit lidi, ne nutně ušetřit čas nebo zvýšit efektivitu či měnit informační systémy podniku. Gartner definuje automatizaci robotických procesů (RPA) jako: "RPA nástroje provádějí příkazy [if, then, else] na strukturovaných datech, obvykle pomocí kombinace interakcí uživatelského rozhraní nebo připojením API k řízení klientských serverů, sálových počítačů nebo HTML kódů. Cílem je prozkoumat možnosti zavádění RPA v oblasti logistiky a logistických činností podniků. Zjistit, které procesy jsou zvažovány jako kandidáti na RPA a to vlivem nedostatku lidské síly, nebo příliš vysokých mzdových nákladů. Další výzkumná otázka je zaměřena na bezpečnostní prvky a související podniková rizika (chybovost, rizika ztrát, incidenty, kdo odpovídá za chyby RPA?).

Projektový tým

Hlavní řešitel (akademický pracovník)

Ing. Marek Vokoun, Ph.D.

Další řešitelé – studenti (magisterského programu)¹

Bc. Vít Anderle

Bc. Marek Hrstka

Bc. Martin Jodl

Další řešitelé – akademičtí pracovníci

¹ Studentů musí být více jak 50 %

Zásadní odborné výstupy členů výzkumného týmu relevantních pro projekt za poslední 3 roky

- VOKOUN, M., JODL, M., a L. SAMKOVÁ. 2019. Land Transport and Logistics Industry Innovation Activities in the Czech Republic between 2008 and 2014. 32nd IBIMA Conference: 15-16 November 2018, Seville, Spain. (v tisku)
- VOKOUN, M. 2017. Characteristics of the innovation activities of firms in Europe: a critical review of international differences. REVIEW OF ECONOMIC PERSPECTIVES – NÁRODOHOSPODÁŘSKÝ OBZOR, 17(3), 239-262.
- VOKOUN, M., 2017. Productivity of Czech logistic firms: quality orientation, entrants and multinationals. Studia commercialia Bratislavensia. 10(38/2), 239-247.
- VOKOUN, M., 2016. Innovation behaviour of firms in a small open economy: the case of the Czech manufacturing industry. Empirica. 43(1), 111–139. ISSN 0340-8744. (impakt)
- NOVÁK, V., VOKOUN, M., STELLNER, F. a M. VOCHOZKA, 2016. Institutional analysis of contemporary regional labour market in the Czech Republic. E+M Ekonomie a Management. 19(3), 4-19. ISSN 1212-3609. (impakt)
- VOKOUN, M., 2016. The Economics and Politics of Process Innovation and The Sustainable Urban Development. Procedia Engineering, 161(-), 2229-2233. ISSN 1877-7058. DOI: 10.1016/j.proeng.2016.08.820. ScienceDirect World Multidisciplinary Civil Engineering-Architecture-Urban Planning Symposium 2016, WMCAUS 2016 (sborník WoS)
- VOKOUN, M., 2016. Globalization and Innovation: Innovation activities of multinationals in the Czech Republic 1998-2010. In: Globalization and Its Socio-Economic Consequences. 16th International Scientific Conference. Proceedings. University of Zilina, The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communication, Department of Economics. 5th – 6th October 2016, Rajecke Teplice, Part V, 2409-2416 (sborník WoS)
- JODL, M., 2017. Válečná logistika. Bakalářská práce VŠTE.
- Hrstka M. 2017, Analýza dopravní obslužnosti zvoleného regionu. Bakalářská práce VŠTE.
- Anderle, V. 2017. Analýza a vyhodnocení provozních nákladů vybrané linky MHD. Bakalářská práce VŠTE.

Odborná charakteristika projektu

Stručná charakteristika

Výzkumný tým se zaměří na sběr kvalitativních dat ve velkých podnicích, snaha bude zachytit problematiku jak ze strany logistického průmyslu, tak logistických firemních procesů. Metodou, kterou budou studenti aplikovat je odborné dotazování ve firmě, přičemž se osobně seznámí s technologiemi RPA. Tento výzkum bude zaměřen na několik reprezentativních podniků (10-15) a bude doplněn rešerší literatury na dané téma. Tím vznikne studie vhodná pro publikaci na konferenci, které se zúčastní studenti Bc. Anderle a Bc. Hrstka. V případě identifikace více firem a rozpracování připomínek a získání zpětné vazby vznikne studie vhodná k publikaci v odborném časopise Scopus či WoS.

Současný stav

V současnosti se stále řeší otázka, které procesy nahradit a zda je zavádění jakýchkoliv autonomních technologií bezpečné. V české republice výzkum na podobné téma a odvětví logistiky či logistických procesů chybí. Zjištění získaná tímto způsobem bude možné transformovat v projekt TAČR ve spolupráci např. s Technickou univerzitou v Liberci, kde se téma objevuje v konferenčních abstraktech, avšak ucelená studie podobného charakteru ještě nevznikla. Současný výzkum je shrnut spíše v konferenčních publikacích a poptávka po výzkumu založeném na zkušenosti firem je vysoká:

- AGUIRRE, Santiago a Alejandro RODRIGUEZ, 2017. Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case. In: FIGUEROAGARCIA, JC AND LOPEZSANTANA, ER AND FERROESCOBAR, R, ed. APPLIED COMPUTER SCIENCES IN ENGINEERING [online]. s. 65–71. Communications in Computer and Information Science. ISBN 978-3-319-66963-2. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-319-66963-2_7
- ANAGNOSTE, Sorin, 2018. Robotic Automation Process - The operating system for the digital enterprise. PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS EXCELLENCE [online]. 12(1), 54–69. ISSN 2502-0226. Dostupné z: doi:10.2478/picbe-2018-0007
- BOURGOUIN, Audrey, Abderrahmane LESHOB a Laurent RENARD, 2018. Towards a Process Analysis Approach to Adopt Robotic Process Automation. In: 2018 IEEE 15TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON E-BUSINESS ENGINEERING (ICEBE 2018) [online]. s. 46–53. International Conference on e-Business Engineering. ISBN 978-1-5386-7992-0. Dostupné z: doi:10.1109/ICEBE.2018.00018
- VAN DER AALST, Wil M. P., Martin BICHLER a Armin HEINZL, 2018. Robotic Process Automation. BUSINESS & INFORMATION SYSTEMS ENGINEERING [online]. 60(4), 269–272. ISSN 1867-0202. Dostupné z: doi:10.1007/s12599-018-0542-4

Cíle (předpokládané výstupy), způsob jejich dosažení a časový harmonogram

1. zmapování vhodných firem v České republice – Jihočeském kraji (duben)
2. zmapování RPA a podobných ICT technologií (květen)
3. sestavení dotazníku pro kvalitativní rozhovory a jeho pilotní test (květen)
4. sběr primárních dat - rozhovory (květen–říjen)
5. psaní vědeckého článku a konferenčního příspěvku (květen–říjen)
6. účast na mezinárodní konferenci (listopad)
7. publikace výsledků (v časopisu zařazeném v databázi SCOPUS, zaslání v prosinci – lednu 2020)
8. zúročení zkušeností při psaní magisterské práce spoluřešitelů z řad studentů VŠTE
9. diskuse na TU v Liberci iniciace podání společného TAČR projektu
10. ukončení k 31. 12. 2019



Položkový rozpočet, včetně účastí na odborných akcích a konferencích

| Mzdové náklady | | |
|---|--|-------|
| DPP Bc. Jodl | 100 na hodinu, 25 hodin měsíčně, duben až červen | 7500 |
| DPP Bc. Hrstka | 100 na hodinu, 20 hodin měsíčně, duben až prosinec | 18000 |
| DPP Bc. Anderle | 100 na hodinu, 20 hodin měsíčně, duben až prosinec | 18000 |
| Mimořádná odměna hlavního řešitele ke konci projektu | 250 na hodinu, 12 hodin měsíčně, duben až prosinec | 27000 |
| Zahraniční cesta a vložné na konferenci | | |
| Vložné na konferenci | Dva poplatky | 15000 |
| Cestovní náhrady a ubytování | 2 Letenky (EU) a ubytování v hotelu | 20000 |
| Služby | | |
| Překlady a korekce textu | 250 Kč za normostranu, 15 normostran vědecký článek, 10 normostran konferenční | 6250 |
| Celkem 111 750,- | | |

V Českých Budějovicích

Hlavní řešitel

Ing. Marek Vokoun, Ph.D.