



Univerzita Hradec Králové  
Fakulta informatiky a managementu

## Výroční zpráva grantového projektu zakázka č. 2103 (specifický výzkum v roce 2017)

**Název projektu (80 znaků):** Investice v podmínkách konceptu Industry 4.0

### **Specifikace řešitelského týmu**

Odpovědný řešitel: doc. Ing. Mgr. Petra Marešová, Ph.D.

Studenti doktorského studia: Mgr. Růžena Štemberková, Mgr. Josef Štemberk, Mgr. Bohdana Kašparová, Ing. Pavla Matulová, Ing. Martin Sedláček, Mgr. Petr Zdrálek, Ing. Vojtěch Tuček., Ing. Lucie Černá, Ing. Lukáš Režný, Ing. Marta Martinová, Ing. Jan Hruška, Ing. Martin Král, Ing. Josef Drahekoupil, Ing. Pavel Pscheidl,

Studenti magisterského studia: Jakub Betka, Jan Pavlas, Kašpar Ladislav, Petra Henclová, Lenka Kutíková, Veronika Kadečková, Leona Uherová, Aneta Svatoňová, Lucie Šilhábelová

Školitelé doktorandů: prof. Ing. Kamil Kuča, prof. Ing. Ladislav Hájek, doc. Ing. Mgr. Petra Marešová, Ph.D.

Další výzkumní pracovníci: CSc., Ing. Martina Hedvičáková, Ph.D., Ing. Libuše Svobodová, Ph.D., Ing. Eva Hamplová, Ph.D., Ing. Ivan Soukal, Ph.D., Ing. Pavel Jedlička, Ph.D., Ing. Jaroslav Kovárník, Ph.D., RNDr. Josef Dolejš, Ph.D., Jaroslav Kacetl, Ph.D., Ing. Aneta Bartůšková, Ph.D.

Později zapojení studenti: Ing. Pavel Pscheidl (18.7.2017), Lucie Šilhábelová (1.8.2017)

Později zapojení výzkumní pracovníci: Ing. Aneta Bartůšková, Ph.D. (26.5.2017),

Dřívější ukončení aktivity v projektu: Kašpar Ladislav, Veronika Kadečková (ukončení studia květen 2017), Ing. Vojtěch Tuček (přerušeno studia 1.11. 2017), Ing. Lucie Černá (přerušeno studia 1.8. 2017), Ing. Josef Drahekoupil (ukončení studia březen 2017)

Ing. Martin Sedláček (přerušeno studia 1.9.2017)

Ing. Bohdana Kašparová (přerušeno studia 1.9.2017)

Ing. Lukáš Režný (ukončení studia 19. 12.2017)

**Celková částka přidělené dotace: 459 738**

**Způsobilé náklady projektu: 459 794,79**

### **Přehled realizovaných výdajů:**

Finanční prostředky čerpalo celkem 9 členů řešitelského týmu, z toho 8 studentů.

1. osobní náklady 99 120,01 Kč
  - a) stipendia 74 500 Kč a jejich stručné zdůvodnění

Podpořeno bylo celkem 6 studentů doktorského studia a 2 studentů magisterského studia. Stipendia pro studenty byla přidělena v závislosti na jejich aktivním zapojení a na výsledcích VaV hodnocených podle RIV. Stipendia byla oproti plánu mírně snížena, což souviselo s přerušeno studia 2 studentů doktorského studia a nižší aktivitě některých studentů magisterského a doktorského studia.

Jan Hruška	Odměna za statistické zpracování dat jako podklad pro tvorbu 3 IF výstupů, tvorbu indexovaného konferenčního výstupu, tvorba dotazníku a práce na sběru dat týkajících se disertačního tématu v návaznosti na oblast SPEV, podíl na přípravě inovačního vouchery ve vazbě na téma SPEV.	3000; 20 500; 4000;
Aneta Svatoňová	Sběr dat jako podklad pro tvorbu publikačních výstupů.	3000
Lucie Šilhábelová	Sběr dat a zpracování dat jako podklad pro tvorbu publikačních výstupů.	4000
Martinová Marta	Odměna za tvorbu dvou indexovaných konferenčních výstupů.	2x 2000
Pscheidl Pavel	Tvorba aplikace automatického zhodnocení investic v dané oblasti, na základě níž byl přijat a opublikován IF článek.	2x 10 000
Král Martin	Práce na publikačních výstupech, sběr dat v oblasti důchodového systému ČR.	5000
Zdřálek Petr	Analýza dat patentové aktivity hight tech průmyslových odvětví, podíly na psaní publikací.	6000
Lukáš Režný	Analýza vybraných makroekonomických proměnných	5000

b) mzdy 18 500 Kč a jejich stručné zdůvodnění

- i. 18000 Kč odměna řešiteli za koordinaci aktivit všech dvaceti účastníků související s publikační činností dle výsledků VaV, organizace případných nákupů a za vykonání případných administrativních úkonů.
- ii. OON -1x500kč smlouva DPČ (Martinová)

c) sociální a zdravotní pojištění 6 120,01 Kč

2. náklady na konference 339 432,74 Kč

a) konferenční poplatky **226 098,57 Kč** a jejich stručné zdůvodnění

Konferenční poplatky byly vynaloženy celkem na příspěvky typu LNCS, LNBIP, LNEE, či další řazené do WoS nebo Scopus. Jednalo se o konference Futuretech, ICCCI 8th International Conference on Computational Collective Intelligence, IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society, I3E 2017, Smart Education and E Learning 2017, IBIMA, ISCOBEMM a další zejména tuzemské všechny s výstupem v databázi Thomson Reuters.

b) cestovní výdaje **113 334,17 Kč** a jejich stručné zdůvodnění

Cestovní výdaje byly použity na prezentování výstupů na konferenci s výstupem LNCS - ICCCI 8th International Conference on Computational Collective Intelligence a 16th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society, I3E 2017, (Svobodová, Soukal). A dále také na ostatní konference indexované ve WoS. V tomto případě se jednalo o tuzemské cesty realizované členy týmu: Svobodová, Martinová, Hamplová, Hedvičáková, Kovárník.

3. další náklady 21 242,04 Kč

a) náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku Kč a jejich stručné zdůvodnění 4 067,00 Kč.

Byla nakoupena odborná literatura, záložní baterie k notebooku a switch.

b) provozní náklady 7 975,04 Kč

Náklady obsahují bankovní poplatky a kurzové ztráty: 4 782,10 – kurzové ztráty, bankovní poplatky - 2 910,54, haléřové vyrovnání 0,40, a kancelářské potřeby 282,0 Kč.

c) služby (mimo konferenčních poplatků) 9 200 Kč

Částka byla použita na korektury odborných textů do časopisů.

d) doplňkové 0 Kč a jejich stručné zdůvodnění

### Splnění cílů řešení a přínos projektu

Cílem specifického výzkumu bylo analyzovat vybrané procesy a důsledky související s tzv. čtvrtou průmyslovou revolucí, neboli se současným trendem digitalizace, s ní související automatizace výroby a změn na trhu práce, které s sebou přinese. Konkrétní zaměření projektu bylo na následující oblasti:

- změny makroekonomických ukazatelů vybraných ekonomik,
- investice firem do ICT, moderních způsobů komunikace a prezentace,
- využití moderních technologií ve vztahu k zlepšení kvality života,
- ekonomicko-manažerské aspekty vývoje zdravotních prostředků,
- efektivita inovace a transferu technologií.

V rámci těchto oblastí vznikly výstupy, popisující vhodné postupy v daných oblastech, přičemž následující tabulka blíže popisuje jednotlivé výsledky, kterých bylo v průběhu dosaženo a to formou publikování na mezinárodních konferencích či v časopisech.

Oblast	Zaměření výstupů
Makroekonomická oblast	Z ekonomického pohledu byly řešeny například doblasti: změny na trhu práce, zahraniční obchod, bankovníctví, elektronické obchodování atd. (výstup např. Jcs - Improving Efficiency of Administrative Processes - a Case Study in a Service Sector)
ICT, moderní způsoby komunikace a prezentace	V kontextu digitalizace, automatizace a dalších procesů spojovaných s Industry 4.0 vznikalo mnoho výstupů zaměřených na formy komunikace, propagace, marketingu a vzdělávání. Z hlediska hodnocení investic do ICT technologií také 1 výstup v IF časopise (Effective Evaluation of Cloud Computing Investment - Application of Cost Benefit Method Analysis)
Ekonomicko-manažerské aspekty	Byly provedeny analýzy nákladovosti ve vybraných oblastech zdravotnictví (v kontextu určitých nemocí), ale vzhledem k práci

vývoje zdravotních prostředků	v dané oblasti již v předchozích letech, byly veškeré dosavadní výstupy podkladem k podání projektů u Agentury zdravotnického výzkumu (AZV), a Technologické agentury České republiky (TAČR) na téma automatizace procesů souvisejících s investicemi a samotným vývojem zdravotních prostředků.
Využití moderních technologií ve vztahu k zlepšení kvality života	Byly zkoumány možnosti využití moderních ICT v rámci vybraných typů onemocnění, postoje pacientů k daným technologiím a byla hodnocena reálnost nasazení vybraných z nich.
Inovace a transfer technologií	Probíhal intenzivní sběr data týkající se patentové aktivity univerzit v České republice, dále sběr dat v rámci průmyslových dódvětví v ČR. Cílem sběru dat je vytipovat oblasti, ve kterých Česká republika v kontextu současného dění a vývoje ekonomik, má silné stránky. Výstupem byl zatím pouze jeden konferenční článek, další jsou očekávány po zpracování dat v roce 2018. Výstupem např. konferenční příspěvek:

### Kontrolovatelné výsledky řešení

Uveďte zejména publikace, které vznikly na základě řešení projektu a dále zda dané publikace byly skutečně zadány do OBD s vazbou na RIV. U publikačních výsledků uvádějte informaci, do které databáze (Scopus či Thomson ISI WOK) budou indexovány a kolika FIM body předpokládáte ohodnocení. Pokud je výsledek výstupem více projektů, je třeba tuto skutečnost také uvést a body dělit počtem projektů vykazujících takový výsledek.

V rámci plánování projektu bylo přislíbeno: jeden výstup do časopisu typu Jimp, čtyři výstupy J sc, sedm článků na konferenci LNCS, LNEE či LNAI, celkově: 288 RIV.

Plán se podařilo naplnit, struktura výstupů byla změna ve prospěch kvalitnějších konferenčních výstupů LNCS a LNBIP. Výstupem projektu tedy jsou: jeden výstup Jimp, tři Jsc, třináct příspěvků v kategorii LNCS, LNBIP či LNEE a šestnáct příspěvků indexovaných/ nebo s plánem indexování ve WoS. Celkově lze existující výstupy ocenit přibližně 471 RIV body. Všechny publikace mají dedikaci na tento specifický výzkum.

Tabulka č. 1 Předpokládané ohodnocení RIV body

1 výstup Jimp	12
3 výstupů Jsc	34
13 příspěvků v kategorii LNCS, LNBIP nebo LNAI	357
17 s indexováním ve WoS	68

### Článek v odborném periodiku

#### Jimp

MAREŠOVÁ Petra, SOBĚSLAV Vladimír. Effective Evaluation of Cloud Computing Investment - Application of Cost Benefit Method Analysis. E+M. Ekonomie a management. 2017, 20(2), s. 134-145. ISSN 1212-3609.

#### Jsc

DRAHOKOUPIL Josef, MAREŠOVÁ Petra. Improving Efficiency of Administrative Processes - a Case Study in a Service Sector. Advanced science letters. 2017, ISSN 1936-6612.

MAREŠOVÁ Petra, KUČA Kamil. Typy nákladů na léčbu a péči osob trpících demencí – potřeba uniformního členění. *Psychiatrie : časopis pro moderní psychiatrii*. 2017, 21(2), s. 62-65. ISSN 1211-7579.

MAREŠOVÁ Petra, KLÍMOVÁ Blanka, KUČA Kamil. Medical and non- medical costs of Parkinson disease – comparison of Europe, USA, Asia an Australia. *Česká a slovenská farmacie*. 2017, 66s. 3-8. ISSN 1210-7816.

#### **D\_ČLÁNEK VE SBORNÍKU (Nakladatelství Springer)**

KLÍMOVÁ, Blanka, MAREŠOVÁ, Petra. Wearable and Portable Monitoring Devices for Older People. In: *Advanced multimedia and ubiquitous engineering (MUE/FutureTech 2017)*. Singapore: Springer, 2017, s. 446-451. ISBN 978-981-10-5040-4.

KLÍMOVÁ, Blanka, MAREŠOVÁ, Petra, KREJCAR, Ondřej. Smart Home Technology and Energy Savings with a Special Focus on Europe. In: *Advanced multimedia and ubiquitous engineering (MUE/FutureTech 2017)*. Singapore: Springer, 2017, s. 482-486. ISBN 978-981-10-5040-4.

SVOBODOVÁ, Libuše, ČERNÁ, Miloslava. Benefits and Pitfalls in Utilization of the Internet by Elderly People. In: *Digital nations - smart cities, innovation, and sustainability (IFIP 2017)*. Cham: Springer, 2017, s. 135-146. ISBN 978-3-319-68556-4.

SVOBODOVÁ, Libuše, HEDVIČÁKOVÁ, Martina. The Use of the Social Networks by Elderly People in the Czech Republic and other countries V4. In: *Digital nations - smart cities, innovation, and sustainability (IFIP 2017)*. Cham: Springer, 2017, s. 50-60. ISBN 978-3-319-68556-4.

MAREŠOVÁ, Petra, KACETL, Jaroslav. Senior Citizens' Views of Using Medical Technologies – Case Study in Central Europe. In: *Advanced multimedia and ubiquitous engineering (MUE/FutureTech 2017)*. Singapore: Springer, 2017, s. 488-492. ISBN 978-981-10-5040-4.

SOUKAL, Ivan, BARTŮŠKOVÁ, Aneta. WINE: Web Integrated Navigation Extension; Conceptual Design, Model and Interface. In: *Computational collective intelligence (ICCCI 2017)*. Berlin: Springer, 2017, s. 462-472. ISBN 978-3-319-67073-7.

ČERNÁ, Miloslava, SVOBODOVÁ, Libuše. Utilization and expected potential of selected social applications in university setting – case study. In: *Smart Education and e-Learning 2017*. Berlin: Springer, 2017, s. 371-380. ISBN 978-3-319-59450-7.

SVOBODOVÁ, Libuše, HEDVIČÁKOVÁ, Martina. The Use of LMS Blackboard Tools by Students in subject Enterprise Accounting. In: *Smart Education and e-Learning 2017*. Berlin: Springer, 2017, s. 409-419. ISBN 978-3-319-59450-7.

HEDVIČÁKOVÁ, Martina, SVOBODOVÁ, Libuše. Use of Smart Technologies in the e-Learning Course Project Management. In: *Smart Education and e-Learning 2017*. Berlin: Springer, 2017, s. 167-176. ISBN 978-3-319-59450-7.

SVOBODOVÁ, Libuše. Social Networks and Web Pages Used by Regional Municipalities in the Czech Republic. In: *Perspectives in business informatics research*. Berlin: Springer, 2017, s. 210-218. ISBN 978-3-319-65929-9.

SVOBODOVÁ, Libuše, HEDVIČÁKOVÁ, Martina. Technological readiness of the Czech Republic and the use of technology. In: *Perspectives in business informatics research*. Berlin: Springer, 2017, s. 670-678. ISBN 978-3-319-45320-0.

SOUKAL, Ivan, BARTŮŠKOVÁ, Aneta. Design Proposal of the Corporate Knowledge Management System. In: *Computational collective intelligence (ICCCI 2017)*. Berlin: Springer, 2017, s. 63-72. ISBN 978-3-319-67073-7.

SOUKAL, Ivan, BARTŮŠKOVÁ, Aneta. Application of Smart Multidimensional Navigation in Web-Based Systems. In: *Computational collective intelligence (ICCCI 2017)*. Berlin: Springer, 2017, s. 452-461. ISBN 978-3-319-67073-7.

HRUŠKA Jan, MAREŠOVÁ Petra. Design of Business Canvas Model for Social Media. *Springer Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC) Series*. 2018, ISSN 2194-5357.

#### **D\_ČLÁNEK VE SBORNÍKU(WoS)**

- HAMPLOVÁ, Eva, KOVÁRNÍK, Jaroslav. REGIONÁLNÍ DISPARITY KONCENTRACE AKTIVNÍCH PODNIKATELSKÝCH JEDNOTEK V ČESKÉ REPUBLICE V LETECH 2010 – 2016. In: Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách 2017. Brno: Masarykova univerzita, 2017, s. 178-184. ISBN 978-80-210-8587-9.
- HAMPLOVÁ, Eva, KOVÁRNÍK, Jaroslav. The Impact of E-sales on Birth and Death Rate of Businesses in the Czech Republic. In: European financial systems 2017 : proceedings of the 14th International scientific conference. Brno: Masarykova univerzita, 2017, s. 187-194. ISBN 978-80-210-8609-8.
- KOVÁRNÍK, Jaroslav, HAMPLOVÁ, Eva. The Brief Analysis of the Foreign Trade of the Czech Republic in International Comparison. In: European financial systems 2017 : proceedings of the 14th International scientific conference. Brno: Masarykova univerzita, 2017, s. 384-392. ISBN 978-80-210-8609-8.
- KAŠPAROVÁ, Bohdana, POUCHA, Tomáš, MAREŠOVÁ, Petra. Internal Communication Map From a System Theory Perspective. In: SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH, EDUCATION EXCELLENCE, AND INNOVATION MANAGEMENT THROUGH VISION 2020, VOLS I-VII. Norristown: IBIMA, 2017, s. 1779-1782. ISBN 978-0-9860419-7-6.
- HEDVIČÁKOVÁ, Martina, POZDÍLKOVÁ, Alena. MORTGAGE BANKING IN TERMS OF KNOWLEDGE TECHNOLOGIES. In: Finance and performance of firms in science, education and practice. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2017, s. 232-243. ISBN 978-80-7454-653-2.
- HEDVIČÁKOVÁ, Martina, SVOBODOVÁ, Libuše, DITTRICHOVÁ, Jaroslava, KRÁL, Martin. FINANCIAL LITERACY AND MONEY MANAGEMENT OF THE PUPILS IN THE CZECH EDUCATION SYSTEM. In: Finance and performance of firms in science, education and practice. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2017, s. 244-259. ISBN 978-80-7454-653-2.
- SOUKAL, Ivan, TARNOWSKA, Agnieszka. Agricultural land prices development in the Czech Republic and the latest legal development. In: Vision 2020 : innovation management, development sustainability, and competitive economic growth 2017. Norristown: IBIMA, 2017, s. 2624-2631. ISBN 978-0-9860419-9-0.
- SVOBODOVÁ, Libuše, HEDVIČÁKOVÁ, Martina. USE OF SOCIAL NETWORKS FOR COMMUNICATION WITH THE PUBLIC ADMINISTRATION. In: Finance and performance of firms in science, education and practice. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2017, s. 1062-1073. ISBN 978-80-7454-653-2.
- SVOBODOVÁ, Libuše, HEDVIČÁKOVÁ, Martina. Hodnocení mezd v regionálním školství v krajích České republiky. In: XX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách : sborník příspěvků. Brno: Masarykova univerzita, 2017, s. 272-279. ISBN 978-80-210-8586-2.
- HEDVIČÁKOVÁ, Martina, SVOBODOVÁ, Libuše. Trh práce České republiky v kontextu průmyslu 4.0. In: XX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách : sborník příspěvků. Brno: Masarykova univerzita, 2017, s. 303-310. ISBN 978-80-210-8586-2.
- SVOBODOVÁ, Libuše, HEDVIČÁKOVÁ, Martina, MARTINOVÁ, Marta. Electronic records of sales and it's costs for the companies in the Czech Republic. In: 2017, s. 284-292.
- MARTINOVÁ, Marta, HEDVIČÁKOVÁ, Martina, SVOBODOVÁ, Libuše. Implementation of electronic records of sales in the Czech Republic and it's economic benefits. In: 2017, s. 171-179.
- HRUŠKA, Jan, MAREŠOVÁ, Petra. CONSUMER POWER AND EMPOWERMENT IN THE CONTEXT OF MARKETING ON SOCIAL NETWORKS. In: 2017, ISBN 978-619-7408-23-2.
- KRÁL, Martin, HÁJEK, Ladislav. Modelling and Optimization Cash Processing Costs in the Czech Republic. In: FINANCE AND PERFORMANCE OF FIRMS IN SCIENCE, EDUCATION AND PRACTICE. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, Faculty of Management and Economics, 2017, s. 420-433. ISBN 978-80-7454-653-2.
- Kovárník, J., Hamplová, E. - The Comparison of Prediction Ability of Selected Credibility Models in the Textile Industry in the Czech Republic. International Days of Statistics and Economics 2017. Praha, 14.9. - 16.9., strany 761 - 770. ISBN 978-80-87990-12-4. Podíl financování 50 %.

Kovárník, J., Hamplová, E. - Selected Topics of Foreign Trade in the Czech Republic and in Slovakia. Globalization and Its Socio-Economic Consequences. Rajecké Teplice, 4.10. - 5.10., strany 1112 - 1120. ISBN 978-80-8154-212-1.

Zdřálek, P., Marešová, P. Research Performance of University Patenting in Czech Republic. Modern and Current Trend in Public Sector Research. Brno

V rámci řešení projektu byly také **podány projekty:**

AZV MZČR Optimization of the process of development and implementation of medical devices  
TAČR Zdravotní prostředky jako efektivní investice a potenciální úspora pro veřejný rozpočet

#### **Výsledky publikační činnosti v OBD**

- a) s uvedením počtu výsledků, které budou předkládány jako výsledky studentských projektů do RIVu (N01 Typ zdroje financování výsledku S = specifický vysokoškolský výzkum): 35
- b) s uvedením počtu disertačních (příp. diplomových) prací, které vznikly s podporou prostředků na specifický vysokoškolský výzkum: 2
- c) další příklady excelence dosažené s podporou prostředků na specifický vysokoškolský výzkum (např. oceněné práce): ----

#### **Ke zprávě je přiloženo:**

Výpis z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem.

„Výsledovka“ z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace.

V Hradci Králové, dne

Podpis odpovědného řešitele