

Komentář Odborného panelu (WOS)

FORD: 1.2. Computer and Information Sciences

Komentář vypracoval: doc. Ing. Tomáš Pajdla, Ph.D.

Datum zpracování: 25. srpen 2022

Základní otázky – Obory FORD

I. část - Data zpracovaná dle Web of Science

1. **Jaká je úroveň oboru v ČR v mezinárodním srovnání? (Je podle vašeho odborného názoru komentovaný obor – při pohledu neomezujícím se pouze na bibliometrická data - na úrovni srovnatelné s vyspělými zeměmi? Případně srovnatelný se zeměmi s obdobnými, pro daný obor relevantními, podmínkami - kulturními, ekonomickými, společenskými ...).**

Rozložení časopiseckých výstupů v počítačových vědách (dále CS) mezi kvartily a prvním decilem je v ČR velmi podobné rozložení v ostatních vyspělých zemích. Pro CS vědy je specifický velký význam prestižních konferencí, které mají velmi kvalitní recenzní řízení a zároveň umožňují rychlejší publikaci výsledků v rychle se rozvíjejících CS oborech. Za indikátor kvality CS konferencí se obecně považuje hodnocení "The Computing Research and Education Association of Australasia" (CORE), viz podrobné vysvětlení ve verzi této zprávy pro rok 2021. Český CS výzkum zde podává velmi kvalitní výkon. Pravidelně publikuje na konferencích s nejvyšším ohodnocením CORE Rank A*. Pro podrobnější kvantifikaci podílu konferenčních publikací na celkové produkci a pro spravedlivé srovnání se zahraničím však stále chybějí potřebné podklady. Setrvale neuspokojivý stav přetrvává v počtu získaných ERC grantů v CS panelech. V roce 2021 získali čeští CS výzkumníci pouze jediný ERC grant. ČR tedy stále zaostává za okolními zeměmi (Rakousko, Německo a Polsko). Tato situace však neplatí jen pro CS. Platí pro českou vědu obecně.

2. **Je tato úroveň adekvátně reflektována zpracovanou bibliometrickou analýzou? Je zde rovněž možnost stručně uvést významné znaky publikační kvality a publikační zvyklosti oboru neobsažené v analýze Modulu 2.**

I nadále platí že bibliometrická analýza založená na datech z WoS a impaktních faktorech nepodává skutečný obraz o stavu produkce CS v ČR. K započtení všech relevantních výstupů v CS je třeba použít data i z databází DBLP, Google scholar a CORE, případně také využít databázi SCOPUS.

- 3. Má obor vysokou úroveň své produkce v D1 a Q1 ve srovnání s EU15 a se světem? Dochází v daném oboru k nadprodukci v pásmu Q4 ve srovnání s EU15 resp. se světem? Pokud ano, jak byste ji vysvětlili?**

Úroveň produkce v D1 a Q1 je ve srovnání s EU15 a se světem srovnatelná. Poměrná zastoupení výsledků v D1 a jednotlivých kvartilech jsou také velmi podobná.

- 4. Má v daném oboru význam institut korespondujícího (reprint) autora? Jaké je v daném oboru relativní zastoupení těchto výsledků? Můžete tyto výsledky nějak blíže charakterizovat (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

V CS jsou dva převládající přístupy k řazení autorů. První přístup uvádí autory v abecedním pořadí. Druhý přístup uvádí autory v pořadí rostoucí seniority. V obou případech nemá korespondenční autor nijak významné postavení. Řada konferencí a i časopisů v CS korespondenčního autora na publikacích ani neuvádí.

- 5. Jaké je v daném oboru zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích? Jaký je podle vašeho názoru autorský přínos domácích institucí na takových výsledcích (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

V CS se velké kolaborace vyskytují jen výjimečně. V ČR má méně než 0.5% publikací v CS 30 a více autorů.

- 6. Jaký je v daném oboru rozsah mezinárodní spolupráce při tvorbě špičkových výsledků? Můžete tyto výsledky nějak blíže charakterizovat (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

Rozsah mezinárodní spolupráce se zahraničím je v CS srovnatelný se situací v podobně velkých státech EU. Špičkové výsledky v CS často vznikají při spolupráci nejlepších odborníků z různých pracovišť v různých zemích. Teoretické výsledky nejsou vázány na speciální technické vybavení, a tedy je snadné spolupracovat mezinárodně. Výsledky, které vyžadují výkonné výpočty, na druhou stranu také motivují výzkumníky z různých zemí, aby se spojili v soutěži o výpočetní prostředky. Mezinárodní spolupráce je v CS vysoce žádoucí.

- 7. Do jaké míry lze považovat výsledky klasifikované jako D1 a Q1 za domácí „know-how“ (viz konkrétní výsledky v příloze)? Je tento podíl podle vašich zkušeností v souladu s praxí v zahraničí?**

V CS mnoho nejlepších výsledků vzniká v mezinárodní spolupráci. Pojem "domácí know-how" zde tedy nejspíše nemá velký smysl. Navíc výsledky klasifikované jako D1 a Q1 zachycují jen část nejlepších výsledků v CS. Mnoho velmi kvalitních výsledků není nikdy publikováno v časopisech. Jsou publikovány pouze na prestižních konferencích.

- 8. Existují WoS kategorie, které jsou v oboru nadprůměrně dobré? Můžete je stručně okomentovat?**

WoS kategorie v CS jsou velmi široké a spojují jen volně související podoblasti. Často se tak v jedné oblasti vyskytují silné i slabé výsledky, a tedy nakonec pozorujeme průměr který málo vypovídá o tom, kde máme silné týmy v ČR. Podle WoS je nejsilnější kategorie CS Artificial Intelligence (37% D1, 26% Q1), CS Interdisciplinary applications (20% D1, 26% Q1) a CS Software engineering (20% D1, 20% Q1). Nejslabší je kategorie CS Cybernetics (1% D1, 1% Q1). To může i nemusí být způsobeno překryvem s kategorií Engineering and technology. Na základě WoS dat je to však obtížné rozhodnout, protože Cybernetics nemá v Engineering a technology vlastní kategorii.

- 9. Dochází k významným překryvům s jinými obory, zejména u článků v pásmech D1/Q1? Můžete to stručně okomentovat? Odpovídají publikace klasifikované jako D1 a Q1 předpokládaným obsahem a zaměřením skutečně výzkumu v oboru FORD do jakého jsou přiřazeny (viz seznam jednotlivých článků v přílohách).**

Struktura oborů OECD (FORD) definuje dvě oblasti s výrazným zastoupením CS: (1) 1.2 Computer and Information sciences, kde všechny příslušné WoS kategorie spadají do počítačových věd, a (2) 2.2 Electrical eng., Electronic eng., Information eng., kde jen některé příslušné WoS kategorie spadají do počítačových věd. Většina publikací klasifikovaných jako D1 a Q1 v oboru 1.2 svým obsahem odpovídá oblasti CS. Pro obor 2.2 toto platí jen částečně.

- 10. Jaké VO jsou podle oborových bibliometrických zpráv „Část I“ v daném oboru nejvýznamnější z hlediska produkce v D1 a Q1? Popřípadě, jaký je bibliometrický profil nejdůležitějších z těchto VO ve srovnání s benchmarky (svět, EU15, ČR)? Dosahují úrovně EU15 resp. světové úrovně, případně ji převyšují?**

V produkci v D1/Q1 v ČR vede ČVUT (32 % / 28%), následuje UK (21 % / 18%) a dále s odstupem UP Olomouc (7% / 10%), Masarykova univerzita (7% / 9%), Ostravská univerzita (7% / 5%), a Ústav teorie informace a automatizace AV ČR (6 % / 5%). Ostatní univerzity mají v obou parametrech 5% a méně. Pro srovnání českých univerzit s EU15 a světem zde nemáme vlastní dostatečné podklady. Z hodnocení THE a QS ale vidíme, že obecně jsou české univerzity až v druhé polovině žebříčku.

- 11. Je v některých z těchto VO vysoké zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích, v mezinárodní spolupráci a výsledků s cizím reprint autorem? A naopak, existuje v oboru špičková instituce, která výrazněji než ostatní VO tvoří vynikající výsledky vlastním přispěním?**

Velké kolaborace nejsou v CS obvyklé. Stejně tak není v CS důležité, zda je "reprint autor" z ČR nebo z ciziny, protože "reprint autor" nemá nijak výlučné postavení v autorském kolektivu.

II. část - Data zpracovaná s podporou RIV

- 1. Odpovídá podíl autorů a autorek majících alespoň jednu publikaci ve WoS zvyklostem v oboru?**

Odpovídá, ale opět je třeba vzít v úvahu, že WOS odráží jen část produkce výsledků v CS

- 2. Které VO jsou v oboru z hlediska personálních kapacit nejvýznamnější? Má některá z těchto institucí nadstandardně vysoký nebo naopak nízký podíl autorů a autorek, kteří publikují v prestižních žurnálech databáze WoS?**

Hodnotíme-li velikost VO počtem WoS autorů, jsou největšími VO ČVUT (423), MU (255), VUT (173), UK (172), U ČVUT a MU i je stejné pořadí i ve výsledcích v D1 i Q1. Na třetím a čtvrtém místě má UK lepší výsledky než VUT. VUT je v D1 čtvrté a v Q1 až šesté. V poměru výsledků k počtu výzkumníků tak VUT za UK zaostává.

- 3. Existují mezi prezentovanými institucemi takové, které jsou výrazně produktivní z hlediska personálních kapacit ve vztahu k jejich podílu výsledků v horních pásmech?**

Rozdíl v poměru počtu D1 a Q1 výsledků k počtu výzkumníků mezi VUT a UK není výrazný. Osmou největší VO je CESNET, který v D1 ani Q1 není mezi deseti nejvýznamnějšími VO.

- 4. A naopak: existují v oboru VO, jejichž personální kapacity jsou významné, přesto produkují malý počet výsledků ve WoS a/nebo mají nestandardně vysoký podíl na národní produkci ve spodních pásmech? (U takových institucí je třeba ještě zohlednit, zda je pro ně produkce ve WoS vůbec relevantní, v souladu s jejich misí).**

Ústav informatiky AV ČR má produkci 5% v D1 a 4% v Q1 a přitom nepatří mezi deset největších VO dle počtu WoS výzkumníků.