

Oponentský posudek pro inaugurační řízení

Inaugurant: doc. Ing. Michal Kvasnica, PhD.

Pracoviště: Fakulta chemické a potravinářské technologie, STU v Bratislavě

Kariéra a výsledky Michala Kvasnici jsou působivé kvalitou, množstvím a – pro mě zejména – různorodostí a vyvážeností. Michal má skvělou disertaci a prestižní doktorát na špičkové škole – ETH je nejlepší evropská technika a mezi 10 nejlepšími univerzitami na světě – pod vedením hvězdného učitele – Manfreda Morariho. Znamenitě se habilitoval – za dohledu dalšího prestižního mentora – Miro Fikara – na nejlepší a slovenské technice – STU. A ve věku málo přes 40 let to dotáhl na významnou funkci vedoucího prestižního ústavu. Ale to zdaleka není všechno!

Michal je výraznou tvůrčí osobností v oboru automatického řízení a několik souvisejících. Jeho vědecké výsledky – zejména v oblasti prediktivního řízení (MPC) a hybridních systémů – jsou vnikající! Jsou nejen známé, ale i využívány, oceňované a často citované po celém světě. Teoretický výzkum přitom vždy doprovází vývoj výpočetních metod a nástrojů, které usnadňují a často i umožňují praktické využití nových poznatků a vynálezů. Velmi početné a současně velmi kvalitní jsou jeho články v prestižních světových časopisech včetně naprosté špičky – 5 článků v časopise *Automatica* and dalších 5 v *IEEE Transactions* různého zaměření. Michal je významně často korespondenčním autorem, a jeho jméno se v pořadí spoluautorů nachází vyváženě na všech různých významných pozicích, jak to odpovídá řádnému kariernímu růstu.

Michalovy práce jsou častokrát citovány. Počet citací je vzhledem k oboru úžasný: jen ve WoS 1185 hetero-citací a h-index 14. (Přitom jsou citační zvyklosti v oboru celkem mírné – nejlepší časopisy mají IF kolem 5 a AIS kolem 2!). Ještě víc než počet však ohromuje obsah a původ citací. Často ho citují přední vědci oboru ze špičkových univerzit – z CalTech, Stanfordu, UC Berkley, Technionu a samozřejmě snad ze všech dobrých evropských univerzit na čele s ETH a EPFL. Často – a pro nezasvěceného možná i překvapivě – ho citují také výzkumníci z průmyslu – včetně významných firmy ABB, Honeywell, FORD. Dokonce ho citují i významní výzkumníci z US Air Force Research Laboratory nebo US Department of Energy.

Michal Kvasnice se stal i významným leadrem a manažerem. Výzkumné i aplikační projekty, které vedl a vede, představují vyváženého portfolio projektů mezinárodních, evropských i slovenských.

Nejméně stejně velký je Michalův přínos v oblasti aplikačního výzkumu. Řídí neformální mezinárodní tým složený kolegů z ABB Switzerland, ETH Zurich, EPFL Lausanne a dalších, který už vyvinul několik převratných softwarových nástrojů. Např. po celém světě používaný Multi-Parametric Toolbox pro Matlab, pro návrh MPC pro hybridní systémy, jazyk pro popis hybridních systémů HYSDEL a mnohé další. Michal je vyhlášeným konzultantem na MPC a dokonce i moje katedra často využívá jeho expertízu v případech složitého MPC pro naše průmyslové projekty a smluvní výzkum (např. na zakázku firem Porsche či Valeo).

Michal Kvasnica vychoval pět velmi kvalitních doktorandů, z nichž 4 už úspěšně nastoupili vlastní akademickou kariéru, z toho dva v cizině – na Univerzitě v Lyonu a na KU Leuven. Michalovu školní výuku jsem osobně nezažil, ale z jeho vědeckých přednášek soudím, že je Michal i skvělým učitelem a mentorem. Na webu fakulty jsem našel až neuvěřitelně mnoho kurzů, které úspěšně učil a učí, a to ještě v širokém tematickém rozsahu od programování přes optimalizaci až k automatickému řízení.

Michal Kvasnica je také společensky aktivní a zřetelně viditelný ve vedení mezinárodních vědeckých organizací. Byl slovenským reprezentantem v EUCA a členem nesčetných IPC prestižních konferencí – IFAC, ECC, UKACC. Naprosto nedocenitelná je jeho role při organizaci pravidelné konference Process Control, kterou úspěšně převzal po svém učiteli, a která se pod jeho vedením stala stoprocentně mezinárodní.

Michala znám osobně a jeho kariéru sleduji průběžně. Michalův mnohostranný přínos vědě a komunitě je natolik významný, že ho bez váhání nazvu jeho „vědeckou školou.“ Budu ji charakterizovat nepochybným a po světě uznávaným přínosem a dopady v oblasti MPC pro hybridní systémy, a to včetně prakticky fungujících výpočetních metod. Michalovými „žáky“ jsou přitom nejen jeho bývalí doktorandi a další studenti, které sám přímo vychoval, ale i všichni ti aplikační výzkumníci a inženýři ze Švýcarska, Slovenska a dalších zemí, kteří jím inspirování a pod jeho vedením úspěšně vyvíjejí software využívaný průmyslem na celé světě. A kdo by snad i po všem uvedeném ještě pochyboval, ten ať s podívá na prestižní konference v Evropě i v Americe: Michal tam z pravidla bývá obklopen živým klubkem svých žáků, následovníků, obdivovatelů a přátel z celého světa.

Michal Kvasnica by se mohl snadno stát profesorem na kterékoli dobré evropské univerzitě. Jeho učitelé Miro Fikar a Manfred Morari na něj mohou být právem hrdí.

Já proto s radostí a jistotou doporučuji a plně podporuji profesuru Michala Kvasnici na STU.

V Rokytnici na Jizerou dne 17.2.2021

Prof. Ing. Michel Šebek, DrSc.
Vedoucí Katedry řídicí techniky
České vysoké učení technické v Praze