

# Stanovisko školitele k předložené disertační práci

**Doktorandka: Ing. Zuzana Němcová**

**Název práce: Some Specific Problems in the Applications of Discrete Event Systems**

Ve své disertační práci se doktorandka zabývá některými problémy, které vznikají při navrhování a při práci s modely systémů diskrétních událostí. Práce je věnovaná dvěma základním okruhům problémů, při čemž se zkoumají modely dvou typů systémů. Systémy prvního typu jsou systémy hromadné obsluhy, zejména uzavřené a otevřené lineární systémy hromadné obsluhy. Pro tyto modely se řeší problematika optimalizace řízení několika různými přístupy. V praxi volba konkrétního optimalizačního modelu závisí na specifických vlastnostech konkrétní aplikace. Druhý typ systémů jsou fuzzy systémy užívající dvě specifické triangulární normy: normu drastickou a normu Lukasiewicze. V těchto modelech se zkoumají ustálené stavy systému, jednak periodické a také konstantní. Periodické stavy souvisí s periodou příslušné matice přechodu, naproti tomu konstantní stavy odpovídají vlastním vektorům této matice.

Cíle disertační práce jsou uvedeny v kapitole 2. Jsou to: popis délek front v uzavřeném lineárním systému hromadné obsluhy s použitím max-algebry, optimalizace řízení délek front v otevřeném lineárním systému hromadné obsluhy, a také úplný popis ustálených stavů systému diskrétních událostí za podmínek extrémní spolehlivosti systému (max-drast fuzzy algebra), nebo postupné spotřeby zásob (max-Lukasiewiczova fuzzy algebra).

V práci je popsán (kapitola 3) potřebný matematický aparát pro práci s maticemi v algebrách užívajících operace maximum a minimum, případně v kombinaci s klasickými operacemi sčítání nebo násobení. Matice tohoto typu souvisí s popisem složitých systémů pracujících v diskrétním čase a jsou motivovány početnými praktickými aplikacemi. Hlavní část disertační práce tvoří kapitoly 4 - 7, kde jsou popsány dosažené výsledky, uvedeny přínosy práce a naznačeny směry dalšího výzkumu

Téma předložené disertační práce je aktuální. Přínos práce je založen na výsledcích, obsažených v odborných člancích autorky, publikovaných v uznávaných odborných časopisech a sbornících, a v referátech, přednesených autorkou na mezinárodních konferencích. Výsledky byly převážně získány v rámci výzkumných projektů GAČR 402-09-0405, GAČR 14-02424S a přidružených projektů specifického výzkumu na FIM UHK. Doktorandka se intenzívně podílela na práci výzkumné skupiny ODEMA, kde prokázala schopnost výzkumné práce, samostatně i v kolektivu.

Dizertační práce je na velmi dobré odborné i technické úrovni, formulace jsou přiměřené, práce je psaná exaktním a systematickým stylem. Práce přináší nové myšlenky, obsahuje nové poznatky a ukazuje jejich praktické aplikace. Cíle disertační práce byly dosaženy. Jako školitel můžu konstatovat, že doktorandka pracovala aktivně a samostatně. Její podíl na společných publikacích byl přiměřený.

Souhrnem se dá říci, že předložená disertační práce Ing. Zuzany Němcové splňuje požadavky na text tohoto typu. Doporučuji, aby předložená práce byla přijata k obhajobě pro udělení titulu

doktor – Ph.D.

V Hradci Králové, dne 22.4.2016

Prof. RNDr. Martin Gavalec, CSc.  
Katedra informačních technologií FIM  
Univerzita Hradec Králové