

OPONENTSKÝ POSUDEK

DISERTAČNÍ PRÁCE

Název práce: Vliv lidského činitele na bezpečnost průmyslových pecí

Doktorand: Ing. L. Mukhametzianová

Školitel: ing. L. Kotek, Ph.D.

Oponent: prof. Ing. Mirko Dohnal, DrSc.

Posuzovaná dizertační práce má 92 stran

1. Vyjádření k aktuálnosti tématu disertační práce

V průběhu posledních asi 35 let se objevily silné tendence na radikální zvýšení bezpečnosti a to jak z hlediska vlastní obsluhy tak z hlediska vlastního provozovaného zařízení. To se v inženýrství projevuje řadou konkrétních činností. Jedním z nich je objevení specializovaných počítačových aplikací. Tyto programy jsou sice známé víc jak 20 let, ale byly v praxi používány jenom pro vysoce specializované účely, jako jsou některé oblasti chemického a farmaceutického průmyslu, kde jsou používána hlavně pro práci s chemicky agresivním médiem.

V poslední době se jasně projevují tendence k nasazení různých algoritmu umělé inteligence. Této posledně zmíněné tendenci vyhovuje i předkládaná disertace. Na základě výše zmíněného považuji dané téma za velmi aktuální a zvolený přístup řešení za vhodný.

2. Vyjádření ke splnění cílů disertační práce

Cíle disertační práce jsou v disertaci jasně formulovány. Autor si ve své práci vytyčil vlastně dva strategické cíle:

1. Formalizace faktorů ovlivňujícím lidského činitele. Tyto faktory jsou roztrženy do kvalitativní a kvantitativní skupiny, systémová integrace
2. Inženýrsky jasně definované a poměrně úzké téma – bezpečnost průmyslových pecí

Oba cíle disertační práce považuji za splněné. Fakt, ale je, že druhému cíli je věnována vyšší pozornost. Ono to také odpovídají novosti tématu

3. Vyjádření k postupu řešení problému, k výsledkům a přínosu disertace

Studované téma si vyžaduje definice veličin, které jsou těžko měřitelné. Jejich kvantifikace je často možná jenom s pomocí slov. Ale ani nasazení fuzzy logiky tento problém neřeší, Nejenom numerické kvantifikace, ale ani kvantifikace pomocí fuzzy / rough množin je příliš informačně náročná. To vedlo doktorandku k použití informačně nejméně náročných kvantifikátorů - trendů – roste, konstantní, klesá.

Je pochopitelné, že disertace není z oblasti umělé inteligence, tak si nekladla za cíl vývoj nových trendových metod, ale jenom použití stávajících, programů pro řešení dosud neřešitelných problémů. To se podařilo na konkrétním inženýrském problému.

4. Formální a jazyková úroveň práce

Po formální a grafické stránce má práce skutečně vysokou úroveň. Struktura disertace odpovídá tématu, je i logicky členěna. Snadno se čte.

5. Otázky

S ohledem na novost tématu a dosud nejasné aspekty aplikací kombinatorických algoritmů je řada věcí, o kterých je nemožné rozhodnout, jestli jsou správně nebo ne a při tom jsou důležité z hlediska tématu disertace. Vybral jsem proto tři obecněji definované otázky a prosím o jejich zodpovězení v průběhu diskuze. Předpokládám, že otázky jsou formulovány tak, aby výsledek diskuze nebyl ovlivněn současnou nedostačenou teorií.

1. Jaké jsou výhody a nedostatky použité metody kvalitativního modelování?
2. Jakým způsobem lze použít dosažené výsledky ke zlepšení stavu pracovního systému?
3. Je možné zjistit chybu ve výpočtech. Jaká je asi pravděpodobnost, že se zadavatel spletl v definici problému a jaké tato chybu může mít následky?

7. Závěr

Autor realizoval rozsáhlou a pracnou vědeckou činnost na dané téma. Zpracování disertační práce je na vysoké úrovni. Výsledky si zaslouží publikace v dobrých mezinárodních časopisech.

Cílů práce bylo dosaženo a publikované výsledky z provedeného experimentálního plánu jsou přínosné jak pro vědeckou obec, tak pro technickou praxi. Proto doporučuji, aby byl doktorandovi udělen titul Ph.D. v případě úspěšné obhajoby

V Brně 23. 4. 2019

.....
Mirko Dohnal