



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta:	Martin Vančura
Téma práce:	Umělá neuronová síť jako nástroj pro modelování statických systémů
Cíl práce:	<p>Cílem práce je vytvořit statický neuronový model konkrétního systému pomocí několika dostupných algoritmů trénování umělé neuronové sítě. Tyto algoritmy je třeba zhodnotit. Dalším cílem práce je porovnání tohoto způsobu statického modelování s klasickými přístupy (matematicko-fyzikální analýza, experimentální identifikace metodou nejmenších čtverců, ...).</p> <p>Teoretická část: Student provede stručnou rešerši klasických přístupů ke statickému modelování a podrobnější rešerši informací o dopředné vícevrstvé neuronové síti a jejím využití ke statickému modelování.</p> <p>Implementační část: V programovém prostředí Matlab student vytvoří grafické uživatelské prostředí sloužící k návrhu statického modelu pomocí neuronové sítě. V tomto prostředí pak navrhne model zadaného statického systému. Alternativně vytvoří model pomocí zmíněných klasických metod.</p>

Náročnost zadání bakalářské práce na:

teoretické znalosti	vyšší
praktické zkušenosti	střední
podkladové materiály (vstupní data) a jejich zpracování	střední

A: Slovní hodnocení:

Naplnění cíle práce:
Student splnil převážnou část cílů bakalářské práce. Vypracoval rešerši a takto získané teoretické znalosti použil k návrhu software a jeho použití a zhodnocení při tvorbě statického modelu reálné soustavy. Vytknout se dá použitím jen jednoho algoritmu trénování umělé neuronové sítě.
Logická stavba a stylistická úroveň práce:
Po formální stránce je práce obecně uspokojivá, ovšem přesto se v textu vyskytuje několik nesrovnalostí. Například odkazy v textu na obrázky nejsou stylisticky zcela správně, nebo symboly pro některé proměnné jsou voleny nevhodně - např. t označuje čas a také žádanou hodnotu ve vztazích (2.5), (2.6) a (2.9). Také se v práci střídá použití desetinné tečky a čárky (např. str. 38).
Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:
Práce porovnává několik způsobů modelování statických systémů a nabízí nástroj pro tvorbu tohoto modelu pomocí umělé neuronové sítě. Nástroj je funkční a bezpečně naprogramovaný. Jediný nedostatek vidím v poměrně strohém grafickém uživatelském rozhraní. (Např. abych si prohlédl natrénované parametry sítě, musím použít příkazovou řádku. Program také nezobrazuje průběh trénování a hodnoty účelové funkce.)
Případné další hodnocení (připomínky k práci):

B: Kriteriaální hodnocení:

Návodětu k vyplnění vybraného pole je možné zobrazit klávesou F1, stručně je uvedena i ve stavovém řádku.

Kriteria hodnocení práce:	Úroveň	Připomínky
Úroveň dokumentu		
logická stavba práce	nadprůměrné	
stylistická úroveň	průměrné	
práce s literaturou včetně citací	průměrné	Odkazy jsou uváděny vždy až na konci kapitoly.
formální úprava práce (text, grafy, tabulky)	průměrné	
Teoretická část		
rozsah a úroveň zpracování rešerše	průměrné	
formulace teoretických východisek pro praktickou část	průměrné	
odborné zvládnutí problematiky	průměrné	
Praktická část – produkt (řešení)		
adekvátnost použitých metod, SW, postupů	nadprůměrné	
kvalita návrhu řešení	průměrné	
komplexnost řešení	skoro komplexní	
návrh datových struktur	nadprůměrné	
uživatelské rozhraní	průměrné	
odborné zvládnutí problematiky	nadprůměrné	
rozpracovanost	dokončeno, otestováno	
využitelnost praktické části v praxi	částečná	
Praktická část - popis		
popis řešení v bakalářské práci	nadprůměrné	
ostatní přílohy (tabulky, grafy, výpočty, ...)	průměrné	
uživatelská příručka	nadprůměrné	
Uložení dokumentu/ů bakalářské práce na CD	ano	
Uložení výsledku praktické části na CD	ano	
Stupeň splnění cíle práce	skoro splněn	

C: Otázky k obhajobě (max 2):

1. Proč se při tvorbě modelu pomocí MNČ (str. 35) skončilo právě modelem (4.4)?
2. Postup budování umělé neuronové sítě sestává z několika kroků. Představený software automatizuje jeden krok (trénování). Šlo by program rozumně rozšířit o další kroky (např. o určení optimální topologie)?

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navržený klasifikační stupeň: velmi dobře minus

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Petr Doležel, Ph.D.
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 23. 8. 2011

Podpis: