

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Detekce poškození konstrukcí pomocí měření vibrací a výpočetní inteligence
Jméno autora:	Bc. Vojtěch Kopecký
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav Mechaniky, Biomechaniky a Mechatroniky
Oponent práce:	doc. Ing. Ivo Bukovský, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT, FS

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	Zvolte položku.
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je náročné vzhledem ke potřebné nutnosti matematicko-fyzikální analýzy a simulací, nutnosti reálného experimentu, a interdisciplinarity do oblasti strojového učení včetně hlubokých konvolučních neuronových sítí.	

Splnění zadání	Zvolte položku.
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Práce splňuje všechny body zadání, a i korektně kriticky diskutuje dosažené výsledky, což jen zvyšuje kredit dosažených výsledků a přínosů této práce pro další výzkum.	

Zvolený postup řešení	Zvolte položku.
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup a metody jsou výborně naplánovány a realizovány, od matematicko-fyzikálních analýz a simulací až po analýzu dat z reálných experimentů a vyhodnocení funkčnosti hlubokých neuronových sítí vhodnými metodami (ROC).	

Odborná úroveň	Zvolte položku.
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň je vynikající, matematicko-fyzikální analýzy poukazují na zdatnost diplomanta v teoretické i praktické oblasti a prokazují i jeho schopnost doučit se a použít mnoho nového i z dalších oborů jako je strojové učení a jeho implementace.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	Zvolte položku.
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je zpracována pečlivě a systematicky. Některé způsoby číslování a citací nejsou vhodně zvoleny, jako např. citace pod čísly rovnic nebo odkazování na řádky v kódu bez uvedení konkrétního souboru. Nomenklatura na začátku je užitečná, ale zachování vysvětlení zkratk a symbolů při jejich prvním uvedení v textu by čtivosti prospělo. Práce je relativně dlouhá, a z odborného hlediska by několik málo z úvodních a vágnějších pasáží bylo možné vynechat či zkrátit či formulovat lépe (např. obtížné úlohy viz strana 38). Tyto výhrady jsou v celkovém posouzení práce ale téměř nepodstatné.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>

Jedná se o pozoruhodně komplexní práci, která nejen prokázala vyjímečný odborný rozvoj diplomanta, ale je užitečná i pro další výzkum a vývoj.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

- 1) Část rovnice 6-1 kombinuje přenos a časovou oblast, je tento zápis korektní?
- 2) Rovnice 6-9 až 6-13 využívají rekurentně předchozí derivace ve smyslu dynamického backpropation. Jak se toto chovalo? Nebylo třeba občas resetovat tyto rekurentní gradienty?
- 3) Prosím vysvětlete více princip a důležitost obrázků 6-10 až 6-11.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 18.8.2002

Podpis: doc. Ing. Ivo Bukovský, Ph.D.

