

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Neuronové sítě pro SŠ – výukový program</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Antoním Mašek</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačů
<b>Vedoucí práce:</b>	Božena Mannová
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra počítačů

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student si vybral zadání sám. Při zpracování tématu se musel seznámit jak s neuronovými sítěmi tak přiblížit tuto poměrně náročnou tematiku středoškolákům.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání práce bylo splněno. Dokumentace obsahuje 62 stran textu, na kterých je popsána jak problematika základů neuronových sítí, tak konkrétní řešení neuronové sítě na rozpoznávání ručně psaných číslic. Student věnoval práci mimořádné úsilí.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval velmi samostatně, aktivně a dodržoval dohodnuté termíny. Prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce. Práci průběžně konzultoval. Samostatně zvládl problematiku neuronových sítí i následný výukový příklad. Spolupráce s diplomantem byla vynikající a zcela bezproblémová	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Výsledná práce je na velmi dobré odborné úrovni. Mimo znalostí získaných studiem musel nastudovat i další problematiku z matematiky tak, aby mohl vybraná témata prezentovat. Výukovou neuronovou síť implementoval v Pythonu.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je dobře strukturovaná. Má velmi dobrou grafickou úpravu jak matematických výrazů, tak ostatního textu. Její rozsah 62 stran je více než dostatečný.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Literatura obsahuje 20 položek a představuje dostatečný zdroj informací k problematice. V odkazech na WWW stránky chybí datum zhlédnutí.	
<b>Další komentáře a hodnocení</b>	

*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.*

Výsledkem práce je výukový program poměrně náročného tématu Neuronové sítě pro SŠ. Tento program bude vhodné využít ve výuce na školách s rozšířenou výukou informatiky. Je to i výborný motivační příklad využití matematiky. Z uvedených důvodů doporučuji na práci dále pokračovat.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Práce má velmi zajímavé, aktuální a užitečné téma, které může najít uplatnění ve výuce na SŠ. Příklad konkrétního řešení neuronové sítě na rozpoznávání ručně psaných číslic ve výuce je zajímavý a motivační pro výuku i náročnější matematiky, tedy podporuje mezipředmětové vztahy.

Student vykonal obrovské množství práce s plným nasazením. Věřím, že řadu zkušeností ze své bakalářky využije i v dalším studiu a praxi a že se bude výuce informatiky a počítačových věd na SŠ i nadále věnovat.

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

Datum: 10.6.2020

Podpis: