

## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Jméno studenta</b>	Dang Viet Dung
<b>Název práce</b>	Rozpoznávání obrazu v logistice parkování
<b>Jméno vedoucího práce</b>	Mgr. Jaroslav Horáček
<b>Jméno oponenta práce</b>	Ing. Tomáš Kroček

Stupeň hodnocení	1	2	3	4
------------------	---	---	---	---

### Hodnocení samotného tématu

Aktuálnost zpracovávaného tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Náročnost na teoretické znalosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Náročnost na praktické zkušenosti a práci v terénu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obtížnost získávání podkladových materiálů a dat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rozpoznávání obrazu a celá doména strojového učení je již známým vědním oborem. V souvislosti s růstem digitalizace a množstvím dat představuje rozpoznávání obrazu stále aktuální téma. Digitalizace a strojové zpracování registračních značek vede k úsporám nejen v oblasti parkování ale také v oblasti dopravních přestupků a následně i v oblasti zpracování velkých dat (tzv. BigData).

### Hodnocení zpracování tématu studentem

Hloubka a rozsah zpracování tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vhodnost využitých metod, dat a materiálů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vhodnost a jasná definice cíle práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění vytyčeného cíle, formulace závěrů	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos k tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Student předložil rešerši a vlastní prototyp. Pro rešeršní část se seznámil s teorií pro zpracování obrazu. Jako prvek umělé inteligence využil umělých neuronových sítí. Veškeré tyto poznatky se opírají o citovanou literaturu. Studentem vyvinutý prototyp byl napsán v jazyce Python s využitím knihoven pro zpracování obrazu a umělé inteligence. Vlastnosti prototypu student porovnal s vybranými vědeckými pracemi. Výsledky prototypu snesou srovnání na úrovni rozpoznání jednotlivých znaků. Vlastní rozpoznávání registračních značek je v přímém srovnání méně úspěšné. Celkově je ale prototyp zdařilý a vhodný k dalšímu rozvoji. V textu mi jen schází informace o logistice parkování, kamerových systémech a celkové motivace, která byla v cíli nastíněna.

### Hodnocení struktury a formy práce

Přehlednost a logická návaznost ve struktuře práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vybavenost práce s daty, tabulkami, grafy, přílohami apod. (je-li vhodné)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správná práce s odkazy a citacemi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stylistická úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Při tvorbě práce si student počínal přehledně, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a čtenáři jsou postupně předkládány klíčové informace. V oblasti práce s tabulkami spatřuji drobný nedostatek – hlavně bych zvolil čitelnější práci se záhlavím tabulek. Jinak formálně je práce pečlivě zpracovaná, student se opírá o literaturu. Co se týče stylistiky občas se vyskytují překlepy nebo špatný slovosled či těžkopádnější formulace určitých pasáží.

### Celkové hodnocení a otázky k obhajobě:

Práce splnila svůj vytyčený cíl a tímto ji doporučuji k obhajobě se známkou výborně. Pro obhajobu mám následující otázky:

1. V trénovací množině byly převážně RZ z Chorvatska, částečně pak z Rakouska a Německa. Jak se na výsledném počtu rozpoznávaných RZ projeví, když prototypu předložíte RZ jiného či jiných evropských států?
2. Zkoušel jste prototypu předložit RZ otočenou o 180°? Jakým způsobem lze ošetřit zpracování takovýchto „nevalidních“ vstupů?

<b>Doporučuji k obhajobě</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ANO	<input type="checkbox"/> NE
<b>Navržená známka</b>	<input checked="" type="checkbox"/> výborně	<input type="checkbox"/> velmi dobře   <input type="checkbox"/> dobře   <input type="checkbox"/> nedostatečně
<b>Datum hodnocení</b>		



Podpis oponenta práce