



# Posudek oponenta závěrečné práce

<b>Oponent práce:</b>	Ing. Miroslav Čepek, Ph.D.
<b>Student:</b>	Jiří Szkandera
<b>Název práce:</b>	Optimalizace využití tradičních segmentačních algoritmů pro úlohy detekce defektů v průmyslu
<b>Obor / specializace:</b>	Znalostní inženýrství
<b>Vytvořeno dne:</b>	7. června 2022

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

### 2. Písemná část práce 100 /100 (A)

Textová část práce je dobře a čtivě napsána. Členění práce dává smysl a všechny podstatné techniky a metodologie jsou popsány v odpovídajícím rozsahu.

- \* Algoritmy v kapitole 3 by si zasloužily ukázkou výstupu, podobnou obrázku 3.6.
- \* Líbí se mi příklady výsledků algoritmů - dávají dobrou představu o dobrých i horších výstupech jednotlivých algoritmů.

### 3. Nepísemná část, přílohy 95 /100 (A)

Experimenty jsou implementovány jako Jupyter notebooky s využitím knihovny scikit-image a scikit-learn. Obojí je přiměřené účelu a použití. Ocenil bych více komentářů a popisu, co se v které části notebooku děje.

Doporučoval bych podpůrný kód z notebooku common.ipynb přesunout do souboru zdrojového kódu nebo, ještě lépe, do samostatného balíčku. Bude se mnohem lépe testovat a může jej kdokoliv využít v budoucnu.

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost 90 /100 (A)

Práce poskytuje přehled známých metod pro detekci defektů v obrázcích. Jako taková shrnuje známé výsledky.

Celkově práci považuji za zdařilou a navrhuji hodnocení A.

### Otázky k obhajobě

\* V kapitole 5.3.2 říkáte, že pro některé algoritmy je potřeba nastavit počáteční podmínky (bounding box) a k tomu používáte ground truth. Jak postupovat, když není o vadě nic známo?

\* V práci uvádíte, že jednotlivé techniky jsou citlivé na předzpracování obrázku - nezkoušel jste i jiné typy změn než zmíněné transformace barevného schématu a vyhlazení? Má smysl zkoušet třeba změnu kontrastu, jasu, sytosti nebo zvýraznění hran?

\* V tabulce 6.1 a příloze C, kolik z kolika obrázků je vypočítané prezentované průměrné IOU?

\* Jak dopadnou jednotlivé algoritmy v případě, že se na obrázku žádná vada nevyskytuje?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.