

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Performance Analysis of Lossy Image Compression Algorithms (Analýza účinnosti algoritmů ztrátové komprese obrazu)
Jméno autora:	Jan Ošťádal
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. Karel Fliegel, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	FEL ČVUT v Praze, Katedra radioelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem zadání této bakalářské práce bylo zpracovat přehled současných obrazových kodeků, včetně dostupných implementací, tyto porovnat a pro vybrané aplikační scénáře provést porovnání účinnosti těchto kodeků. Zadání tak vyžaduje doplnění znalostí a provedení experimentů, které nejsou úplně pokryty výkladem v bakalářské etapě studia. Nejnovější odborné materiály bylo nutno nastudovat ze zahraniční literatury. Vzhledem k aktuálnosti problému, široké dostupnosti materiálů a podobných studií, lze zadání považovat za průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Předložená práce splňuje požadavky zadání. Výběr ztrátových obrazových kodeků, příprava testovacích obrazových dat a porovnání účinnosti kodeků na základě objektivních charakteristik jsou provedeny v rozsahu odpovídajícímu zadání práce. Některá potenciálně vhodná rozšíření jsou v práci zmíněna, např. analýza zvolených příznaků pro výběr testovací sady, ale již nejsou podrobně zpracována.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
Pan Jan Ošťádal v rámci bakalářské práce navázal na předcházející semestrální projekt. Student pracoval velmi samostatně, návrh postupu plynoucí z konzultací se snažil maximálně dodržet, případně dále samostatně myšlenky rozvíjel. Vyšší četnost konzultací a rozložení aktivity rovnoměrněji do vyhrazené doby řešení by však bylo žádoucí a také mohlo přispět k vyšší kvalitě výsledné práce. Student byl na konzultace vždy dobře připraven a prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předložená závěrečná práce je zpracována na dobré odborné úrovni. Kladně lze hodnotit přípravu vlastní databáze testovacích obrazových dat pro ověření účinnosti kodeků v daném aplikačním scénáři a následný výběr snímků pomocí vhodně zvolených příznaků. Student využil znalostí z předchozího studia a relevantní odborné literatury. Úvodní teoretická část práce je velmi stručná, věnuje se základnímu popisu zkoumaných obrazových kodeků. Větší důraz zde měl být kladen na detailnější porovnání architektury kodeků a kompresních algoritmů, které jsou součástí těchto kodeků. Hlavní přínos práce je v její experimentální části, která je zaměřena na porovnání účinnosti kodeků pomocí objektivních metrik kvality obrazu. Student experiment zaměřený na účinnost komprese automatizoval pomocí vlastních skriptů. V této části chybí podrobnější analýza srovnávající průměrné zisky v kompresní účinnosti jednotlivých kodeků na celé obrazové databázi.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	B - velmi dobře
<p>Předložená bakalářská práce je psána v angličtině a po jazykové stránce kvalitně. Na poněkud menším rozsahu obsahuje jen velmi malé množství překlepů a gramatických nedostatků. V dokumentu je použita řada vlastních ilustrací, které zlepšují přehlednost. Také bylo připraveno množství grafů, které jsou z větší části uvedeny v příloze práce. Po typografické stránce práce obsahuje jen drobné nedostatky a v některých částech by možná bylo vhodnější místo textového popisu zvolit ve větší míře popis matematický.</p>	
Výběr zdrojů, korektnost citací <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>	B - velmi dobře
<p>Pan Jan Ošťádal byl při vyhledávání relevantních zdrojů aktivní a velmi dobře zvolil aktuální podklady, většinou ve formě odborných článků v časopisech nebo na konferencích. Podle mého názoru byly všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků.</p>	
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>	
<p>Za důležitý a prakticky dobře použitelný výsledek předložené práce lze považovat databázi testovacích snímků, jejich následný výběr pomocí vhodně zvolených příznaků. Hlavní praktické výsledky práce jsou v navržených nástrojích pro automatizované vyhodnocení účinnosti ztrátových obrazových kompresí a také v provedení ukázkového vyhodnocení na výběru současných kodeků. Toto programové vybavení je funkční a může být dále využito pro navazující práce nebo pro podporu výuky v souvisejících předmětech. Závěry hodnocení kompresní účinnosti jsou také využitelné pro výběr vhodného kodeku na zvolený aplikační scénář. Vypovídací hodnota je však poněkud omezená a to vzhledem k tomu, že chybí shrnující srovnání účinnosti kodeků pro celou obrazovou databázi.</p>	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předložená práce, podle mého názoru, splňuje požadavky na závěrečné práce tohoto typu. Student bohužel plně nevyužil potenciál zadání ani svoje schopnosti, zejména kvůli nepříliš efektivnímu rozložení aktivity. Předložená práce, přes uvedené výhrady, splňuje požadavky zadání a lze ji dobře využít v navazujících projektech.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 24.8.2020

Podpis: Ing. Karel Fliegel, Ph.D.