



MOBILNÍ APLIKACE PRO DETEKCI BAREV A VIZUÁLNÍ NÁVRH BAREVNÝCH SCHÉMAT

Šárka Prokopová

Bakalářská práce
Fakulta informačních technologií
České vysoké učení technické v Praze
Katedra softwarového inženýrství
Studijní program: Informatika
Specializace: Softwarové inženýrství
Vedoucí: doc. Ing. Marek Suchánek, Ph.D. et Ph.D.
7. července 2025

Název (cs): Mobilní aplikace pro detekci barev a vizuální návrh barevných schémat

Název (en):

Jazyk práce: čeština

Se stále rostoucí oblíbeností a důležitostí vizuálního obsahu potřebují designéři, umělci a tvůrci obsahu nástroj, který jim umožní snadno a rychle identifikovat barvy a vytvářet soudržná barevná schémata. Cílem této práce je vyvinout multiplatformní mobilní aplikaci, která snadno umožní detekovat barvy ve fotografiích a nabízet vhodné barevné kombinace. Navíc taková aplikace může být užitečná i pro jedince s barvoslepostí nebo zrakovým postižením, kteří mohou mít potíže s rozlišováním barev. V neposlední řadě se v rámci takové aplikace dá zohlednit i použití metod rozšířené reality (AR).

Analyzujte a popište barevné modely spolu s teorií a vnímáním barev lidmi, metody tvorby barevných palet, známé sady barev (např. Pantone či pojmenované barvy HTML) a možnosti extrakce informací o barvách z fotografií. Prozkoumejte také možnosti využití AR pro práci s barvami v rámci práce s mobilními zařízeními a fotografiemi.

Proveďte rešerši existujících řešení, které se zabývají extrakcí barev z fotografií za účelem tvorby barevných palet, hledáním shodných barev ze známých barevných sad či využívají AR pro obdobnou práci s barvami.

Sestavte požadavky na vlastní řešení ve formě multiplatformní mobilní aplikace podporující Android a iOS (v aktuálních verzích).

Navrhněte architekturu aplikace v souladu s požadavky a zvolenými technologiemi. Volbu technologií zdůvodněte v kontextu požadavků. Dále navrhněte také uživatelské rozhraní tak, aby ovládání bylo intuitivní a uživatelsky přívětivé. Při návrhu zohledněte možný budoucí rozvoj (jiná logika tvorby palet, nové sady barev atd.), popište použité návrhové vzory.

Implementujte aplikaci dle návrhu, při vývoji aplikujte osvědčené postupy doporučené pro zvolené technologie (dokumentace, CI/CD, konvence stylu kódu, statická analýza apod.).

Výslednou aplikaci řádně otestujte pomocí uživatelského testování. Pro aplikační logiku připravte také automatické (jednotkové) testy.

Zhodnoťte přínosy aplikace, porovnejte ji s konkurenčními řešeními a navrhněte další možný rozvoj.

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

© 2025 Šárka Prokopová. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí a nad rámec oprávnění uvedených v Prohlášení, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci: Prokopová Šárka. *Mobilní aplikace pro detekci barev a vizuální návrh barevných schémat*. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2025.

Chtěl bych poděkovat především

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů, zejména skutečnost, že České vysoké učení technické v Praze má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 citovaného zákona.

V Praze dne 7. července 2025

Abstrakt

Tato bakalářská práce se věnuje vývoji multiplatformní mobilní aplikace pro detekci barev a vizuální návrh barevných schémat s dodržením tradičních postupů softwarového inženýrství. Součástí práce je analýza teorie barev, vnímání barev spolu s představením známých barevných sad a popsáním tvorby barevných palet. Provedena je také rešerše existujících řešení a využití metod rozšířené reality.

Na základě analýzy jsou sestaveny požadavky aplikace, dle nichž se zrealizoval návrh. Ten je doprovázen implementací aplikace a jejím testováním. Konec práce se věnuje zhodnocení výsledků a popisu možného rozvoje aplikace.

Výstupem této práce je funkční mobilní aplikace umožňující rozpoznávat barvy a na jejich základě vytvářet barevné palety.

Klíčová slova teorie barev, vnímání barev, mobilní aplikace, AR, extrakce barev, barevné palety

Abstract

This bachelor thesis focuses on the development of a multiplatform mobile application for colour detection and visual design of colour schemes following traditional software engineering principles. The thesis includes an analysis of colour theory, colour perception along with an introduction of recognized colour sets and a description of the creation of colour palettes. A survey of existing solutions and the use of augmented reality methods is also presented.

On the basis of the analysis, the application requirements are established, according to which the design is developed. This is followed by the implementation of the application and its testing. The end of the thesis is dedicated to the evaluation of the results and description of the possible development of the application.

The output of this work is a functional mobile application that enables the recognition of colours and to create colour palettes based on the colours.

Keywords colour theory, perception of colours, mobile application, AR, colour extraction, colour palettes

Obsah

Úvod	1
1 Cíl práce	1
2 Analýza	2
2.1 Teorie barev	2
3 Návrh	3
4 Implementace	4
5 Testování	5
6 Vyhodnocení, další rozvoj	6
Závěr	7
Literatura	8
A Ukázky	9
Obsah příloh	10

Seznam obrázků

Seznam tabulek

Seznam výpisů kódu

Seznam zkratek

AR	Augmented Reality
FA	Finite Automaton

Úvod

This is introduction

..... Kapitola 1

Cíl práce

..... Kapitola 2

Analýza

2.1 Teorie barev



Kapitola 3

Návrh

..... Kapitola 4

Implementace

..... Kapitola 5

Testování

..... Kapitola 6

Vyhodnocení, další rozvoj

Závěr

Literatura



Příloha A

Ukázky

Sem přijde to, co nepatří do hlavní části. - přílohy TODO

Obsah příloh

/	
└─ readme.txt.....	stručný popis obsahu média
└─ exe.....	adresář se spustitelnou formou implementace
└─ src	
└─ impl.....	zdrojové kódy implementace
└─ thesis.....	zdrojová forma práce ve formátu \LaTeX
└─ text.....	text práce
└─ thesis.pdf.....	text práce ve formátu PDF