## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Převody mezi barvovými profily

#### Kód úlohy

34-u-4/AC27

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

H (EQF úroveň 3)

#### Skupiny oborů

34 - Polygrafie, zpracování papíru, filmu a fotografie

18 - Informatické obory

72 - Publicistika, knihovnictví a informatika

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Zpracování digitálních předloh

#### Škola

Střední průmyslová škola Otty Wichterleho, příspěvková organizace, Hostovského, Hronov

#### Klíčové kompetence

#### Datum vytvoření

11. 06. 2019 19:29

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

12

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

1. ročník, 2. ročník

#### Řešení úlohy

skupinové

#### Doporučený počet žáků

3

#### Charakteristika/anotace

Cílem komplexní úlohy je pochopení správy barev a poukázání na její důležitost v polygrafickém workflow. Komplexní úloha se především zabývá obecnými principy a převody mezi barvovými profily. Převody budou prováděny na modelových výtiscích a reálných reprodukčních/zobrazovacích zařízeních.

V souladu s principy reprodukce barev žák určí, kterou metodou bude převod proveden, přičemž důraz je kladen na co nejpřesnější barevnou shodu mezi původním a reprodukovaným obrazem.

Znalost postupů, souvisejících se správou barev je pro žáky připravující se na povolání grafik (a jemu podobná povolání) důležitá z hlediska teoretického i praktického. Převody mezi barvovými profily, jejich charakterizace a vlastnosti jsou určujícím parametrem, nezbytným pro co nejvěrnější reprodukci obrazových dat. Z tohoto důvodu je nezbytné si tyto pojmy osvojit ve všech fázích výrobního workflow.

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

* podrobně zdůvodní příčiny zavedení správy barev do polygrafického workflow
* provede kalibraci a charakterizaci jednotlivých zařízení
* vytvoří barvový profil pro příslušné zařízení v rámci polygrafického workflow
* testuje jednotlivé záměry reprodukce pro profilování příslušného zařízení

#### Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

*Výsledek učení: Podrobně zdůvodní příčiny zavedení správy barev do polygrafického workflow*

1 hodina

* žák si prostřednictvím odborného výkladu, učebnice, PP prezentace, internetu, popř. ve školní odborné učebně/polygrafické laboratoři osvojí principy správy barev
* žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace, pomůcky: příslušný hardware, software)
* žák uvede hlavní důvody použití správy barev
* na základě získaných informací žák popíše princip a strukturu ICC profilů

*Výsledek učení: Provede kalibraci a charakterizaci jednotlivých zařízení*

4 hodiny

* žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace) a pomůcky (příslušný hardware, software (Color Management Module), měřicí sonda)
* žák optimalizuje/stabilizuje výkon vstupního nebo výstupního zařízení (kalibrace)
* žák popíše profilem chování zařízení (charakterizace)
* žák hodnotí barvy zařízení pomocí měřicí sondy/spektrofotometru

*Výsledek učení: Vytvoří barvový profil pro příslušné zařízení v rámci polygrafického workflow*

5 hodin

* žák pracuje s profilovacím software (Color Management Module), příslušným vstupním/výstupním zařízením a měřicí sondou/spektrofotometrem
* žák ve školní odborné učebně/polygrafické laboratoři vytvoří barvový profil pro dané zařízení
* žák aplikuje vytvořený profil na příslušné vstupní/výstupní zařízení
* žák vyhodnotí vytvořený barvový profil z hlediska barevné shody

*Výsledek učení: Testuje jednotlivé záměry reprodukce pro profilování příslušného zařízení*

2 hodiny

* žák testuje jednotlivé záměry reprodukce (sytostní, perceptuální a kolorimetrickou absolutní/relativní metodu) pomocí Color Management Module (např. Adobe Color Engine, Microsoft Image Color Management, Apple ColorSynch)
* žák určí vhodnou metodu pro příslušný reprodukční proces

#### Metodická doporučení

Komplexní úloha je určena pro grafický obor vzdělání kategorie vzdělání H i L0 a je předmětem jak teoretického, tak praktického vyučování.

Komplexní úloha obsahuje zadání (společné pro žáka i učitele) a pracovní listy (tabulky k vyplnění pro žáky a tabulky se správným řešením pro učitele).

#### Způsob realizace

Organizační forma výuky: teoreticko-praktická, průřezová

Prostředí: školní odborná učebna/polygrafická laboratoř

#### Pomůcky

Žák i učitel:

* spektrofotometr/měřicí sonda (např. sonda Eye-One)
* profilovací software (Color Management Module)
* testovací obrazec (nejčastěji se skládá z fotografie a řady testovacích polí)
* testovaný hardware (monitor/stolní tiskárna / scanner)

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žák odevzdá vyplněné Pracovní listy 1–4 a dále odevzdá kalibrovaný výtisk nebo předvede fyzický náhled monitoru.

#### Kritéria hodnocení

Tým žáků vyřeší úlohu, pokud všichni členové týmu písemně zodpoví otázky teoretické části (Pracovní listy 1, 2 a 4) a zpracují přehledný graf v Pracovním listu 3.

Správnost řešení posoudí učitel dle vlastních výsledků a jednotlivé Pracovní listy 1, 2 a 4 ohodnotí klasifikačními stupni 1–5 (pro každého člena týmu), Pracovní list 3 učitel ohodnotí klasifikačními stupni 1–5, přičemž podmínkou klasifikace je odevzdaný kalibrovaný výtisk nebo fyzický náhled monitoru.

Výsledná klasifikace týmu:

* tým o 2 žácích: aritmetický průměr z 8 dílčích hodnocení
* tým o 3 žácích: aritmetický průměr z 12 dílčích hodnocení

#### Doporučená literatura

* M. Kaplanová a kol.: Moderní polygrafie. 3. vyd., SPP, Praha, 2012, ISBN 978-80-254-4230-2
* R. Blahák, P. Pop: Realizace tiskovin. Nakladatelství grafické školy, Praha, 2018, ISBN 978-80-86824-18-5
* R. Bláha: Přehled polygrafie. 2. vyd., SNTL, Praha, 1964
* D. Bann: Polygrafická příručka. 1. vyd., Praha, Slovart, 2008, ISBN 978-80-739-1029-7
* B. Fraser et all.: Správa barev, Computer Press, Brno, 2003
* ISO 12646:2008: Displays for colour proofing - Characteristics and viewing conditions
* P. Green: Color Management: Understanding and Using ICC Profiles, John Wiley & Sons, Ltd, 2010
* International Color Consortium: Specification ICC.1:2010 (Profile version 4.3.0.0)

#### Poznámky

*Přílohy:*

* Zadání 1\_Úvod do správy barev
* PL1 formulář\_Úvod do správy barev
* PL1 řešení\_Úvod do správy barev
* Zadání 2\_Systémy správy barev
* PL2 formulář\_Systémy správy barev
* PL2 řešení\_Systémy správy barev
* Zadání 3\_Vyhodnocení barvové odchylky ΔE
* Technologický list\_Vyhodnocení barvové odchylky ΔE
* Zadání 4\_Převody mezi barvovými profily
* PL3 formulář\_Převody mezi barvovými profily
* PL3 řešení\_Převody mezi barvovými profily

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

### Přílohy

* [zadani-1\_uvod-do-spravy-barev.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81487/zadani-1_uvod-do-spravy-barev.docx)
* [pl1-formular\_uvod-do-spravy-barev.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81488/pl1-formular_uvod-do-spravy-barev.docx)
* [pl1-reseni\_uvod-do-spravy-barev.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81489/pl1-reseni_uvod-do-spravy-barev.docx)
* [zadani-2\_systemy-spravy-barev.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81490/zadani-2_systemy-spravy-barev.docx)
* [pl2-formular\_systemy-spravy-barev.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81491/pl2-formular_systemy-spravy-barev.docx)
* [pl2-reseni\_systemy-spravy-barev.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81492/pl2-reseni_systemy-spravy-barev.docx)
* [zadani-3\_vyhodnoceni-barvove-odchylky.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81493/zadani-3_vyhodnoceni-barvove-odchylky.docx)
* [technologicky-list\_vyhodnoceni-barvove-odchylky.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81494/technologicky-list_vyhodnoceni-barvove-odchylky.docx)
* [zadani-4\_prevody-mezi-barvovymi-profily.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81495/zadani-4_prevody-mezi-barvovymi-profily.docx)
* [pl3-formular\_prevody-mezi-barvovymi-profily.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81496/pl3-formular_prevody-mezi-barvovymi-profily.docx)
* [pl3-reseni\_prevody-mezi-barvovymi-profily.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81497/pl3-reseni_prevody-mezi-barvovymi-profily.docx)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Michal. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.