

Zadanie 3.

Implementácia algoritmu na spracovanie obrazu a práca s 3D dátami

Znenie zadania

V zadaní budete pracovať s 2D kamerou od spoločnosti Ximea. Cieľom zadania je s využitím 2D kamery implementovať vlastný algoritmus na prácu s obrazom v jazyku python. Pri tejto úlohe bude mať každá skupina vlastné zadanie. Je zakázané použiť preddefinované knižnice v opencv. Môžete použiť iba dátové typy a knižnice na základné operácie s obrazom nie konkrétny algoritmy.

Úlohy [12 b.]:

1. Implementujte konkrétny algoritmus a porovnajte jeho fungovanie s existujúcou implementáciou v OPENCV [8 b.].
 - **Skupina A** - Naprogramujte Houghovu transformáciu na detekciu čiar, pričom ako vstup použijete obrázok vo formáte .bmp alebo .jpg.
 - **Skupina B** - Naprogramujte algoritmus detekcie hrán Laplaceovým operátorom. Vytvorte funkciu, ktorá zobrazí histogram pre každý kanál RGB obrazu, pričom ako vstup použijete obrázok vo formáte .bmp alebo .jpg.
 - **Skupina C** - Naprogramujte vlastnú implementáciu pre Canny detektor hrán, pričom ako vstup použijete obrázok vo formáte .bmp alebo .jpg.
 - **Skupina D** - Naprogramujte algoritmus detekcie hrán LoG operátorom. Vytvorte funkciu, ktorá zobrazí histogram pre každý kanál RGB obrazu, pričom ako vstup použijete obrázok vo formáte .bmp alebo .jpg.
 - **Skupina E** - Naprogramujte algoritmus detekcie hrán DoG operátorom. Vytvorte funkciu, ktorá zobrazí histogram pre každý kanál RGB obrazu pričom ako vstup použijete obrázok vo formáte .bmp alebo .jpg.
 - **Skupina F** - Naprogramujte funkciu na detekciu kontúr, pričom ako vstup použijete obrázok vo formáte .bmp alebo .jpg.
2. Otestujte vlasnú implementáciu algoritmu počítačového videna na obraze z kamery [1 b.].
3. Pripravte krátku prezentáciu vášho riešenia implementácie a popis fungovania algoritmu, ktorý v odprezentujete vašim kolegom na cvičení (max 10 min). Prezentovať budete pri odovzdávaní [3 b.].

Termin odovzdania: 8. cvičenie semestra