

Kompletne vypracované MM2 zadanie je ohodnotené 0 až 27bodmi

=====

Vypracované Zadanie odovzdať vo worde/rtf/libre office/... pričom vypracovanie bude obsahovať

- 1) Predmet, šk. Rok, meno študenta, dátum zadania (dátumy pre jednotlivé dielčie zadania), dátum odovzdania.
- 2) body zadania.
- 3) Komentovaný postup riešenia doplnený kódom z Matlabu (aby sa nakopírovaním príslušnej časti do Matlabu a spustením dala overiť jeho funkčnosť a deklarovaný výstup). Z vypracovania bude jasné k akému bodu riešenia ten-ktorý text patrí a kde je výsledok.
- 4) Grafické/číselné výstupy.
- 5) Prílohy v súboroch (wav, mid, avi, html, ...)
- 6) Za každú zo 4 oblastí (audio, obraz, ...) je max. 6 bodov, plus 0-3 body za celkovú formálnu/grafickú úroveň práce a spoločné časti + úvod záver. V závere študent zosumarizuje dosiahnuté výsledky za jednotlivé oblasti, zhrnie/popíše prípadné problémy na aké narazil a ako (a prečo tak) ich vyriešil.

Úlohy

Časť 1 (Audio)

- 1) [2B] V matlabe prevzorkujte vybraný hudobný audio signál s $f_{vz}=44100$ na $f_{vz}=44100/5$, bez a s adekvátnou filtráciou aby nedochádzalo k aliasingu. Subjektívne (na základe vypočutia) a objektívne (na základe spektier výsledkov) porovnajte výsledky.
- 2) [2B] Vytvorte si vlastnú rečovú nahrávku počítania do 10. V matlabe vytvorte program, ktorý z tejto nahrávky povyhadzuje medzery – prestávky medzi rečou a časti signálu spojí bez pukania. Parametre môžete nastaviť manuálne.
- 3) [2B] Vytvorte pre hlavný motív vašej obľúbenej piesne (aspoň pár taktov)
 - a. 1b Notový záznam (PDF/PNG) + Midi súbor
 - b. 1b Wav súbor, pričom to bude zahrané pomocou soundfontu, pri vytvorení ktorého ste použili vlastný hlas.

Časť 2 (Obraz)

- 1) [2B] Odfotťte obrázok sa slých svetelných podmienok s veľkým ISO, alebo do obrázku pridajte šum manuálne. Následne sa v Matlabe pomocou konvolúcie pokúste z obrázku tento šum odstrániť. Vyskúšajte konvolúciu v čase aj vo frekvencii a porovnajte ich z hľadiska rýchlosti
- 2) [2B] Vyskúšajte vylepšiť obraz odfotený za zlých svetelných podmienok spôsobmi popísanými v <https://www.mathworks.com/help/images/examples/low-light-image-enhancement.html> - pozor vyžaduje Matlab 2018a), vyhodnotte a diskutujte získané výsledky. Napíšte do akej miery ste pochopili fungovanie funkcie imreducehaze (bližší popis je napr. na stránke <https://www.mathworks.com/help/images/ref/imreducehaze.html>).
- 3) [2B] Zlepte lineárnu a rotačnú panorámu aspoň z 3 obrázkov dokopy (matlab, iný ľubovoľný program + popíšte výsledky

Časť 3 (3D grafika/Animácia/Video)

- 4) [2B] Vyrobtte pre vás zaujímavý 3D objekt/model (ľubovoľný program, ľubovoľný spôsob, ľubovoľný formát, ľubovoľná zložitosť, miera detailu, ...)
- 5) [2B] Vyrobtte jednoduché krátke 2D, alebo 3D animované video (10s – 30s) (ľubovoľný program)
- 6) [2B] Vyrobtte pomocou ľubovoľného programu na tvorbu videa (ratame sem aj Matlab) krátke video (10s – 30s), obsahujúce audio, statický obraz, video, titulky na začiatku a konci, PIP na tému: škola, hobby.

Časť 4 (WEB, HTML a CSS)

- 1) [2B] Vytvorte jednoduchú web stránku používajúcu javascript a css na tému „Audio“.
- 2) [2B] Vytvorte jednoduchú web stránku používajúcu javascript a css na tému „Obraz“.
- 3) [2B] Vytvorte jednoduchú web stránku používajúcu javascript a css na jednu z tém 3D grafika/Animácia/Video

(Uvedené stránky majú pomocou javascriptu predviesť niečo dynamické, nie iba staticky ukázať obsah daného typu)