

Reprezentácia obrazu

Motivácia a aplikácia

- Na vstupe je obraz s ktorým sa nejakým spôsobom manipuluje
- Typické úlohy:
 - o objekty v obraze
 - o odstránenie šumu
 - o zvýraznenie hrán objektov
- spracovanie obrazu sa zaoberá signálovými vlastnosťami obrazu
- nejasná hranica medzi spracovaním obrazu a počítačovým videním
- Možné aplikácie:
 - o kontrola priemyslu prostredníctvom „kamier so spracovaním obrazu“
 - o extrakcia reliéfu vozidla

Reprezentácia obrazu

- obraz chápeme ako spojitú funkciu dvoch premenných
- štruktúra popísateľná dvoma nezávislými premennými
- dvojrozmerný euklidovský priestor
- možné reprezentácie:
 - o spojitou funkciou, ktorej výsledkom je monochromatická hodnota (farba)
 - o výpočtom bodov s inou farbou než pozadí
- typická reprezentácia
 - o pomocou rastru
 - o existujú aj alternatívy
- Diskrétné vzorky
 - o v súčasnosti je obraz v počítači reprezentovaný najčastejšie ako „raster“
 - o rastrový obraz je vzorková reprezentácia spojitej funkcie dvoch premenných
 - o správna reprezentácia spojitej funkcie je vtedy, ak je splnený vzorkovací teorém ($f_{max} < \frac{1}{2} f_s$)
- Funkčné hodnoty
 - o napr. „farebné spektrum“ , obvykle „vhodne reprezentovaná farba“, prípadne „úroveň šedej“
 - o informácie v obraze sa väčšinou nachádzajú z jasovej zložky, preto sa často používajú úrovne šedej
 - o vzorkovaním sa informácie nestrácajú
 - o často sa používajú farebné rozsahy
 - Úrovne šedej 0-255
 - RGB 3x 0-255
 - 0 – MAX_INT (ak je dôležitá informácia uložená v rozsahu farby)
- Realita vzorkovania
 - o Obrazové senzory z princípu nevzorkujú „bodovo“, ale „plošne“

