**Reprezentácia obrazu**

**Motivácia a aplikácia**

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

**Reprezentácia obrazu**

* obraz chápeme ako spojitú funkciu dvoch premenných
* štruktúra popísatelná dvoma nezávislými premennými
* dvojrozmerný euklidovský priestor
* možné reprezentácie:
  + spojitou funkciou, ktorej výsledkom je monochromatická hodnota (farba)
  + výpočtom bodov s inou farbou než pozadí
* typická reprezentácia
  + pomocou rastru
  + existujú aj alternatívy
* **Diskrétne vzorky**
  + v súčasnosti je obraz v počítači reprezentovaný najčastejšie ako „raster“
  + rastrový obraz je vzorková reprezentácia spojitej funkcie dvoch premenných
  + správna reprezentácia spojitej funkcie je vtedy, ak je splnený vzorkovací teorém (*fmax < ½ fs*)
* **Funkčné hodnoty**
  + napr. „farebné spektrum“ , obvykle „vhodne reprezentovaná farba“, prípadne „úroveň šedej“
  + informácie v obraze sa väčšinou nachádzajú z jasovej zložke, preto sa často používajú úrovne šedej
  + vzorkovaním sa informácie nestrácajú
  + 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**
  + Obrazové senzory z princípu nevzorkujú „bodovo“, ale „plošne“