



SISTEME MULTIMEDIALE

Leksion 3

Elisa Reçi
Universiteti Luigj Gurakuqi
Fakulteti i Shkencave te Natyres
Departamenti i Informatikes
SHKODER

Imazhet

- Imazhet – nje menyre regjistrimi dhe prezantimi i informacioneve ne menyre vizuale.
- Nje imazh eshte prezantim hapesinor i nje objekti.
- Nje imazh i regjistruar mund te jete nje fotografi, sinjal video analog ose format analog.

Imazhet

- Nga kendveshtrimi kompjuterik, nje imazh eshte zakonisht nje imazh i regjistruar si nje imazh video, nje imazh dixhital ose nje pikturë.
- Ne grafikate kompjuterike, nje imazh eshte gjithmone nje *imazh dixhital*.
- Ne aplikacionet multimediale paraqiten te gjitha formatet.
- Pra, nje imazh i regjistruar mund te jete psh nje fotografi dhe te dixhitalizohet nepermjet skanerit.

Imazhet dixhitale

- Imazhet dixhitale jane paraqitja me e rendesishme kompjuterike per procesim ne sistemet multimediale.
- Nje imazh dixhital paraqitet si nje matrice dy-dimensionale me vlera numerike ku secila paraqet nje vlere intensiteti te drites.
- Pra imazhi paraqitet ne nje sistem koordinativ, qe ka si origjine cepin majtas-lart te imazhit.

Imazhet dixhitale

- Paraqitja dixhitale eshte nje *perafirim i imazhit origjinal*, ky eshte cmimi qe duhet te paguajme per mundesine qe kemi pastaj per te manipuluar nje imazh duke perdorur nje kompjuter.
- Perkthimi i $f(x,y)$ ne nje forme numerike te pershtatshme kryhet nga proceset e **sampling** (modelimit) dhe **quantization** (kuantizimit).
- Per sinjale standarte video, te dy proceset kryhen nga nje pjese hardware e vetme e njohur si shnderrues nga analog ne dixhital - **analoge to digital converter (ADC)**.

Sampling (Modelimi)

- Modelimi eshte procesi i matjes se vleres te funksionit $f(x,y)$ ne intervale diskrete ne hapesine.
- Cdo model (sample) i korrespondon nje hapesine katrore te vogel te imazhit e njohur si **pixel**.
- Nje imazh dixhital eshte nje matrice (array) dy dimensionale me pixel-a.
- Pixel-at jane te indeksuar nga koordinatat x dhe y , ku x, y marrin vlera te plota (integer).

Sampling (Modelimi)

Rezolucioni hapesor

- Eshte madhesia fizike i nje pixel ne nje imazh,
- pra eshte hapësira ne imazh qe paraqitet nga nje pixel i vetem.

Sampling (Modelimi)

- Nje modelim 'i dendur' do te prodhoje nje imazh me rezolucion te larte ne te cilen jane shume pixel-a, ku secili paraqet nje kontribut te nje pjese te vogel te imazhit.
- Nje modelim 'i rralle' do te prodhoje nje imazh me rezolucion te ulet ne cilen jane pak pixel-a, ku secili paraqet nje kontribut te nje pjese relativisht te madhe te imazhit.

Kuantizimi

- Eshte e zakonshme te dixhitalizojme vlerat e funksionit te imazhit $f(x,y)$, veç vlerave te koordinatave hapesine.
- Ky proces kuantizimi perfshin zevendesimin e nje $f(x,y)$ qe varion ne menyre te vazhdueshme me nje bashkesi diskrete **nivelesh kuantizimi**.
- Saktesia me te cilen ndryshimet e $f(x,y)$ paraqiten percaktohet nga nje numer **nivelesh kuantizimi** qe perdorim.
- Sa me shume nivele kuantizimi aq me mire eshte parafrimi.

Kuantizimi

- Nje bashkesi prej n nivelesh kuantizimi permban numrat e plote nga
 $0, 1, 2, \dots, n-1$.
- 0 dhe $n-1$ paraqiten zakonisht si bardh e zi, me nivele te ndermjetme qe variojne ne nuanca te ngjyres gri.
- Niveleve te kuantizimit i referohemi shpesh si **nivelet e ngjyres gri** (grey levels).
- Termi perfshires per te gjitha nivelet e grise, qe variojne nga e zeza ne te bardhe eshte **greyscale** (shkalle gri)

Modeli RGB

- Shume nga teknologjite e krijimit dhe te paraqitjes se ngjyres bazohen ne parimin qe shumica e ngjyrave mund te perftohen duke perzier ngjyrat: e kuqe, jeshile, blu.
- Prandaj red (R), green (G), blue (B) jane ngjyrat kryesore per sistemin e paraqitjes se ngjyres.
- Jo te gjitha ngjyrat mund te paraqiten ne kete menyre, por gjithsesi kjo teknike eshte e fuqishme.

Modeli CMYK

- Ne mund te prodhojme cdo ngjyre duke miksuar cyan, magenta, yellow.
- Por nuk mund te prodhojme nje te zeze te pelqyeshme, keshtu nje element i katert i etiketuar (K) qe paraqet pigmentin e ngjyres se zeze shtohet duke rezultuar ne modelin **CMYK**.
- Ky eshte modeli qe perdoret per te gjeneruar versione hardcopy te imazheve dixhitale duke perdorur printerat me ngjyra.

Modeli HSI

- Modeli HSI është më i përshatshëm se modeli RGB për shumë detyra të procesimit të imazhit.
- Tre komponentet janë H - hue (ngjyrim), S - saturation (ngopje), I - intensity (intensitet).
- H dhe S përcaktojnë ngjyren.
- H përcakton ngjyren dominante të perceptuar nga një vëzhgues (psh e kuqe, blu etj).
- S mat shkallën me të cilën kjo ngjyre e papërzier është 'holluar' nga e bardha.
- Meqë ngjyra dhe intensiteti janë të pavarura, në mund të manipulohet njëra pa ndikuar të tjetra.

Pyetje?

