

Krajnji projektni zadatak

Tema 1. 3D mozaic model na bazi dva stereo para koji se kombinuju, bez kalibracije kamera.

- 3D objekat je fiksiran a kamera se pomera i dobijamo tri slike koje korsitimo kao dva stereo para (ona izmedju koristi se i u jednom i drugom slucaju).
- Radi se bez predhodne kalibracije, gde se samo traze korsepodencije i radi rektifikacija i stereo matching radi dobijanja 2 depth mape.
- 3D mozaic se moze raditi na dva nacina:
 - o Prvo se pravi 2 odvojena 3D modela pa se onda oni spajaju u OpenGL.
 - o Prvo se piksel teskture od dve ulazne slike spajaju u panoramu i odvojeno se pravi i depth panorama pa se onda generise kompletan 3D model.

Tema 2. 3D mozaic na bazi dva stereo para koji se kombinuju, sa kalibracijom kamera.

- Par kamera (dve kamere) se postavi fiksno (optimalno jedna pored druge sa uglavnom samo translacijom) a objekat se pomera.
 - o Objekat neki 3D scene se prvo slika sa dve kamere, pa se onda malo pomeri pa se onda opet slika sa dve stereo kamere.
- Za fiksirane kamere se prvo uradi kalibracija pa se onda vrsi slikanje pripremljene 3D scene i 3D rekonstrukcija, tj. depth mapa za dva para ulaznih slika.
- 3D mozaic se moze raditi na dva nacina:
 - o Prvo se pravi 2 odvojena 3D modela pa se onda oni spajaju u OpenGL.
 - o Prvo se piksel teskture od dve ulazne slike spajaju u panoramu i odvojeno se pravi i depth panorama pa se onda generise kompletan 3D model.

Tema 3. 3D video u realnom vremenu gde su dve kamere fiksirane.

- Prvo se radi kalibracija datog stereo seta kamera.
- Onda se slika u svakom frejmu dve slike i na psnovu toga radi 3D rekonstrukcija tj. dobija depth za svaki frejm.
- Dobijeni depth-ovi treba da budu obradjeni nekim filtrom u realnom vremenu tako da se dobijaju bolji rezultati.

- Prave se 3D modeli za svaki frejm korišćenjem ulaznih slika i odgovarajućih depth-ova.
- Pravljenje videa korišćenjem dobijenih 3D modela pomoću funkcije update.
- Napomena: Ono što je bitno kod ove teme jeste da ovaj kod treba da se isproba na samoj odbrani, odnosno da se slike slikaju i da se isproba kod na samoj odbrani (u realnom vremenu)

NAPOMENE KOJE SE ODNOSU NA SVA TRI PROJEKTA:

- 3D scena može biti napravljena u virtualnom okruženju takođe i takođe se može i slikati tamo.
- U 3D modelovanu scenu treba ubaciti dodatne objekte da bi se konačna scena napravila realističnijom i lepšom.

Opciono:

- Medicinske slike, segmentacija i reprezentacija
- Slobodni izbor na osnovu nekog artikla – implementacija i analiza.