

Aplikacije geometrijskih operacija

Jedna od osnovnih primjena je kalibracija koja se primjenjuje u slučajevima prikupljanja slika sa kamerom sa distorzijom, o čemu je već bilo riječi. Kod nekih kamera koje su specijalno projektovane za prikupljanje udaljenih slika dolazi do izobličenja objekata koji su blizu kamere. Prostorne transformacije omogućavaju korekciju u ovim slučajevima, Slika 85 i Slika 86. Jasno se vidi da su ivice koje bi trebalo da su ravne izobličene, a nakon korekcije postaju ravne.

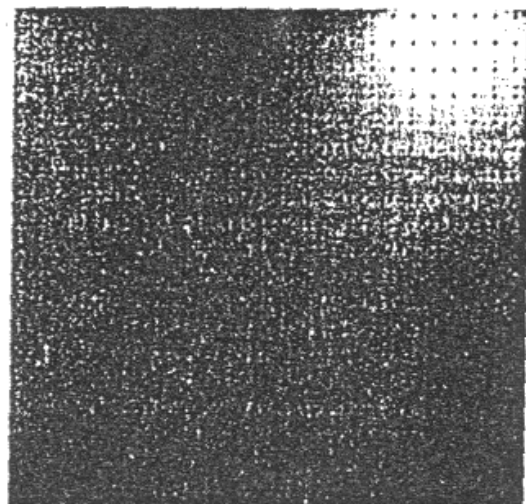


(a)

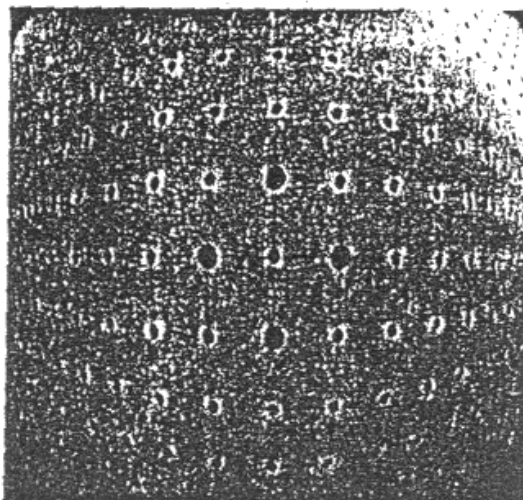


(b)

Slika 85. [3] (a) Slika sa izobličenjima i (b) korigovana slika



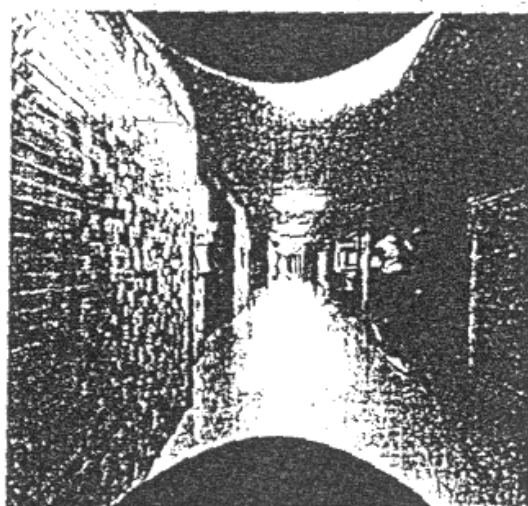
(a)



(b)



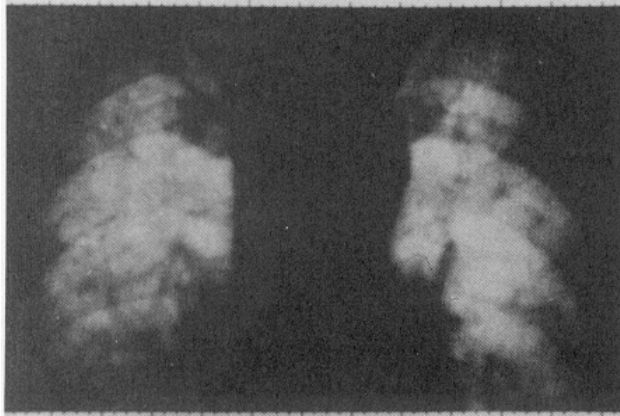
(c)



(d)

Slika 86. [3] Efekat ribljeg oka. (a) originalna test slika, (b) test slika dobivena kamerom sa efektom ribljeg oka, (c) originalna slika, (d) korigovana slika.

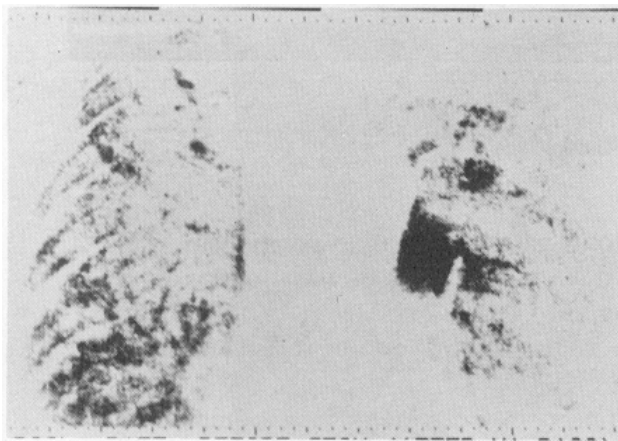
Još jedna važna primjena geometrijskih operacija ogleda se u pripremi sličnih slika za njihovo poređenje. Na Slici 87 date su slike pluća jednog pacijenta uzete u intervalu od nekoliko mjeseci (slike u gornjem redu). Njihovim oduzimanjem dobivena je slika lijevo u srednjem redu koja bi trebala da predstavlja maligne promjene. Međutim, zbog različitog položaja rebara, dobiven je pogrešan rezultat. Geometrijske operacije se primjenjuju da drugu sliku prilagode prema prvoj (desno, srednji red). Na ovoj slici položaj rebara je isti kao na prvoj slici. Rezultat oduzimanja ove slike od polazne prikazan je u poslednjem redu.



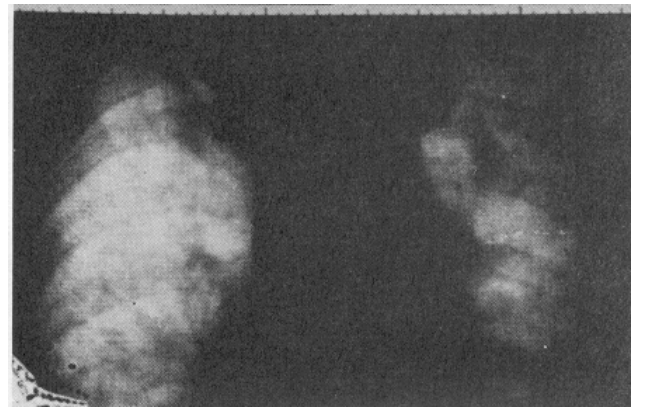
(a)



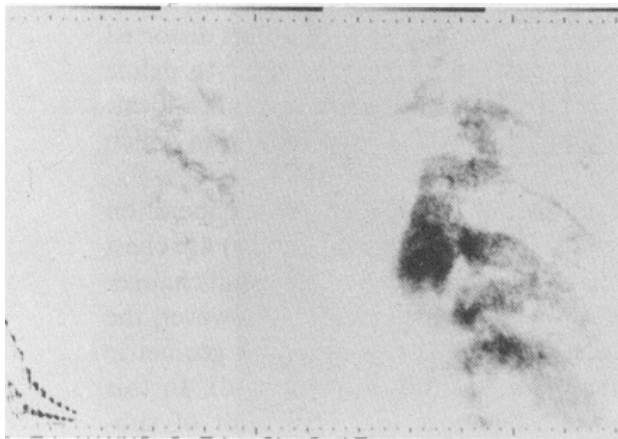
(b)



(c)



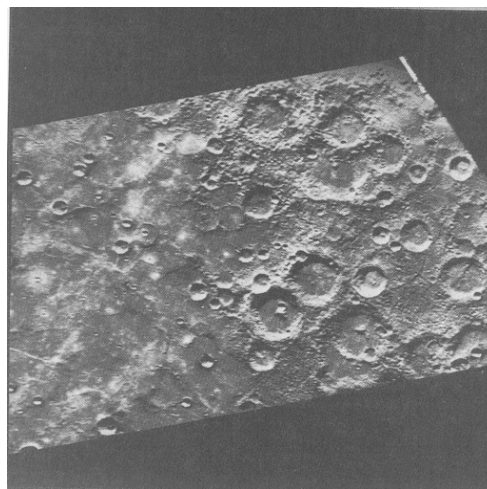
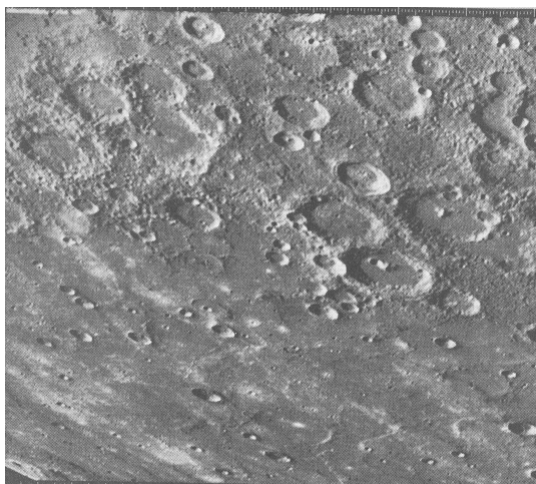
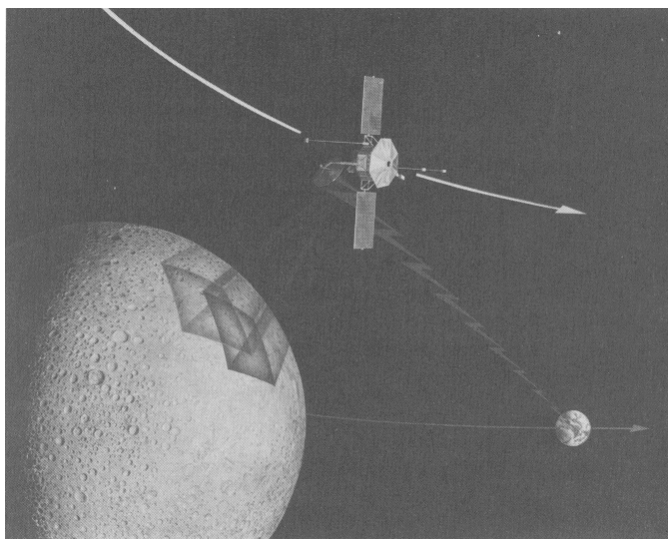
(d)



(e)

Slika 87. [3] (a),(b) Slike pluća uzete sa vremenskim razmakom. (c) Razlika slika (a) i (b).
(d) Slika (b) nakon mapiranja pomoću kontrolnih tačaka. (e) Razlika slika (a) i (d).

Slike dobivene kamerom iz vasiona često se koriste za izradu mapa. Takva slika je slika zaobljene površi koju je neophodno korektno projektovati na glatku ravan, što je omogućeno korištenjem geometrijskih transformacija, Slika 88.



Slika 88. [3] Primjena u kartografiji