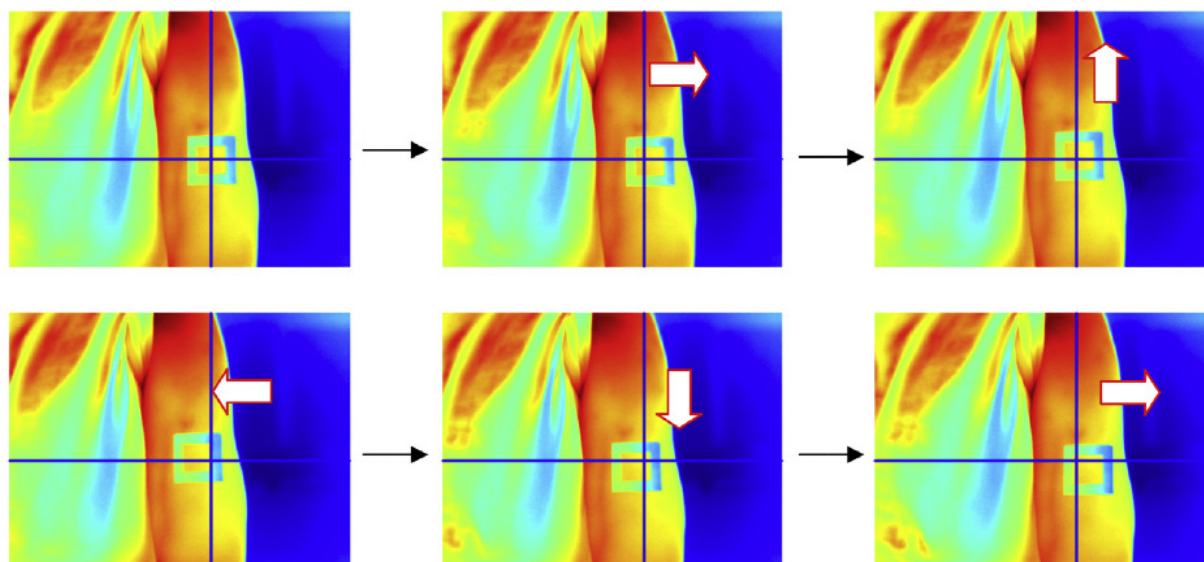


Tema magistrskega dela 2. stopnje

Slovenski naslov teme:	Korekcija gibanja pri dinamični termografiji
Angleški naslov teme:	Motion correction for dynamic thermography
Študijski program:	Strojništvo
Študijska smer:	Energetsko, procesno in okoljsko strojništvo
Mentor:	doc. dr. Jurij Iljaž
Somentor:	asist. dr. Timi Gomboc

Kratek opis teme:

Dinamična IR (infrardeča) termografija se v zadnjem času pospešeno razvija na medicinskem področju, zlasti za diagnostiko obolenj, in sicer na področju bolezni ožilja, raka dojke, raka žrelnice, na področju terapij kot tudi za diagnostiko kožnega raka. Zaradi patološke in fiziološke spremembe obolelega tkiva se prenos toplote spremeni, kar se odraža v drugačni temperaturi oziroma v temperaturnem kontrastu, ki ga lahko zaznamo z IR kamero. IR termografija se tako v medicini izvaja kot statična ali dinamična termografija, pri čemer ima dinamična številne prednosti. Problem dinamične termografije se kaže v izvedbi oziroma pri snemanju saj pride do gibanja pacienta oziroma opazovanega dela kože, tkiva ali dela telesa (nezavestno gibanje, dihanje itd.) medtem ko je IR kamera statična. Če želimo tako natančno določiti temperaturo ali temperaturni kontrast določenega predela v odvisnosti od časa moramo slediti temu gibanju in ga korigirati. Tako bi magistrsko delo zajemalo študijo korekcije gibanja oziroma obdelave slik (posnetka) za pridobitev natančne časovne odvisnosti temperaturnega kontrasta ali temperature določenega predela kože. V ta namen pri primerjali korekcijo z in brez uporabe hlajenja ter IR markerja ter ovrednotili natančnost korekcije gibanja. S tem delom bi tako pomembno prispevali v nadaljnjem razvoju novih ne-invazivnih metod za diagnostiko v medicini.



Slika 1: Korekcija gibanja pri dinamični termografiji

Magistrsko delo zajema naslednje aktivnosti:

- priprava eksperimentalnega dela,
- izvedba eksperimentalnega dela in zajemanje podatkov z IR kamero,
- programska obdelava podatkov in izvedba korekcije gibanja,
- primerjava rezultatov korekcije z uporabo hlajenja/gretja ali uporabo IR markerja,
- pisanje magistrskega dela.

Potrebna znanja iz predmetov:

Numerične metode in računalniške simulacije, Prenos toplote, Eksperimentalne metode

Kaj pridobite:

- poglobljeno znanje na področju obdelave slik,
- izvedba korekcije zaradi gibanja oziroma sledenje gibanja,
- izkušnje in znanje na področju uporabe termografije v medicini.