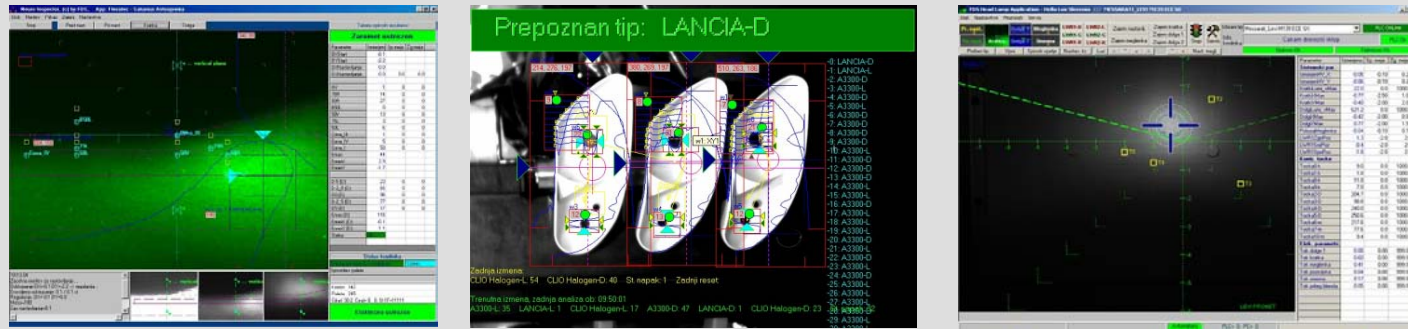
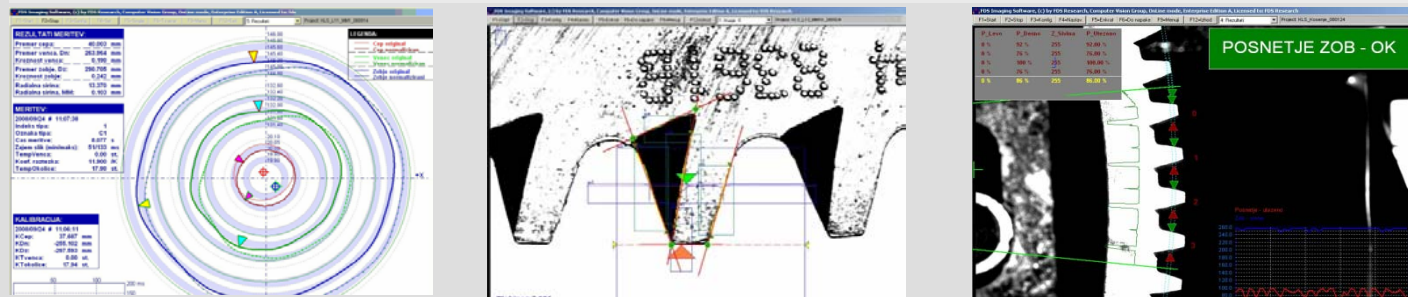


OPTIČNA KONTROLA AVTOMOBILSKIH ŽAROMETOV



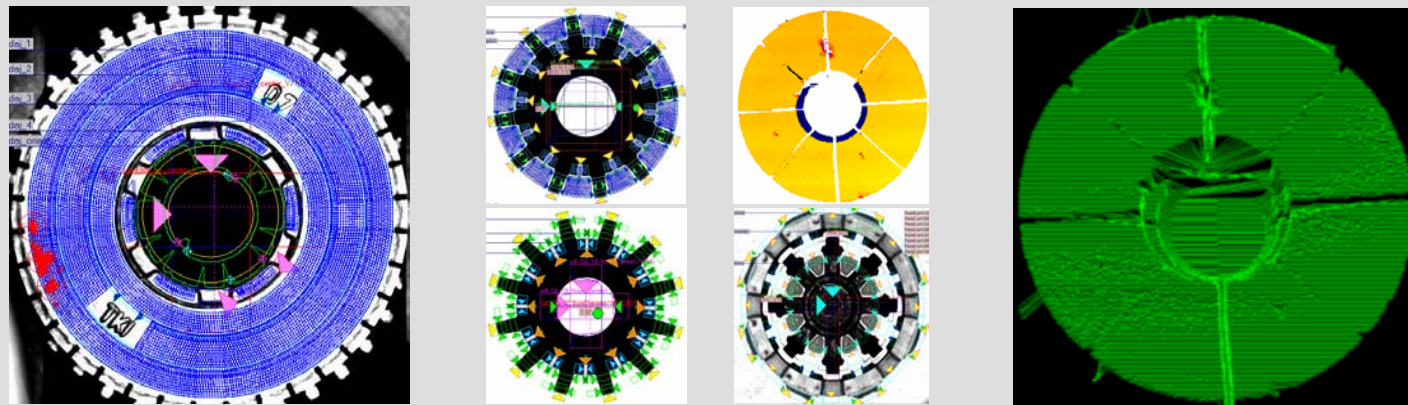
Slike prikazujejo uporabniške vmesnike iz serije aplikacij za nastavljanje in fotometrično kontrolo avtomobilskih žarometov. Po zaključeni montaži optični kontrolni sistem izvede nastavljanje smeri kratkega in dolgega pramna, nato pa še fotometrično kontrolo svetilnosti celotnega žarometa.

OPTIČNA KONTROLA ZOBNIKOV



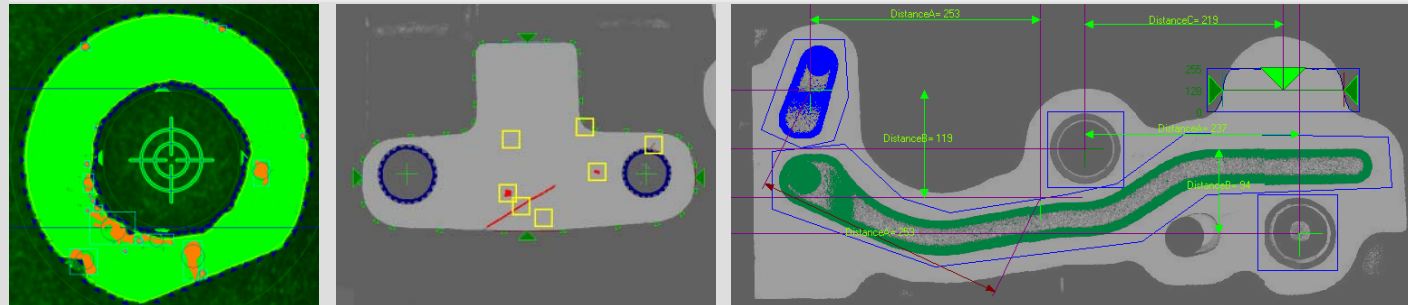
Zasloni iz aplikacij za optično kontrolo dimenzij kovinskih obročev in zobatih vencev. Aplikacije vključujejo dimenzijsko kontrolo z ponovljivostjo merjenja 1 µm pri premerih 300 mm in površinsko analizo za vrednotenje površinskih napak.

OPTIČNA KONTROLA KOMUTATORJEV



Serija optičnih kontrolnih sistemov za končno kontrolo komutatorjev. Programska oprema vrši preverjanje dimenzijske ustreznosti bakrenih lamel, kotnih zamikov, ostalih dimenzij in površinskih napak. Za površinsko kontrolo so uporabljeni tudi postopki 3D rekonstrukcije objektov.

DETEKCIJA POVRŠINSKIH NAPAK



Kontrola površin pri izdelkih nepravilnih oblik: programska oprema izvaja detekcijo robov, jih primerja z referenčnimi vrednostmi, znotraj detektiranih robov pa izvede postopek iskanja površinskih napak.

KONTAKTNI PODATKI

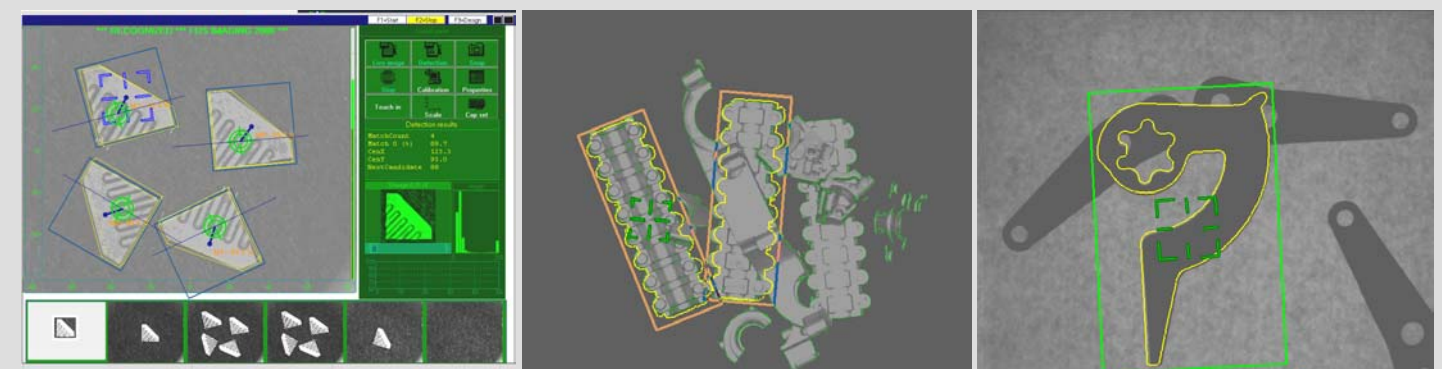
Sedež družbe:
FDS Research, d.o.o.,
 Suhadolčanova 28, 1231 Ljubljana, Slovenija
 Tel: +386 (0)1 / 589 75 81, Tel: +386 (0)1 / 589 75 87

Poslovna enota družbe:
FDS Research, d.o.o. Industrijska cona Trzin
 Borovec 15, 1236 Trzin, Slovenija
<http://www.fdsresearch.si>, Email: info@fdsresearch.si

PROGRAMSKE APLIKACIJE RAČUNALNIŠKEGA VIDA V INDUSTRIJSKIH OKOLJIH

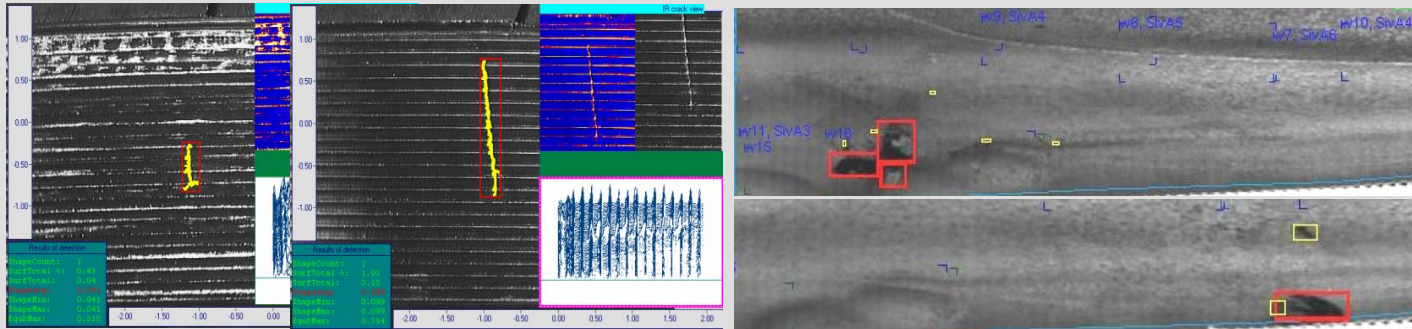
- optična kontrola izdelkov
- detekcija in razvrščanje izdelkov
- napredni optični ekspertni sistemi
- vodenje robotov na osnovi prostorske zaznave
- regulacija tehnoloških procesov na osnovi vizualnih informacij
- optični kontrolni sklopi
- zasnova, projektiranje in izvedba sistemov avtomatskih optičnih kontrol
- celovite rešitve na področju optičnega zaznavanja

PRIMERI FDS PROGRAMSKIH APLIKACIJ



V industrijskih aplikacijah nastopa potreba po zahtevnem razpoznavanju objektov. Pogosto izdelki niso vidni v celoti, ali pa optične lastnosti objektov otežujejo detekcijo značilk na objektih. FDS je razvil algoritme, ki omogočajo razpoznavanje izdelkov, določanje njihovega položaja in orientacije tudi v primerih, ko so posamezna področja izdelkov zakrita.

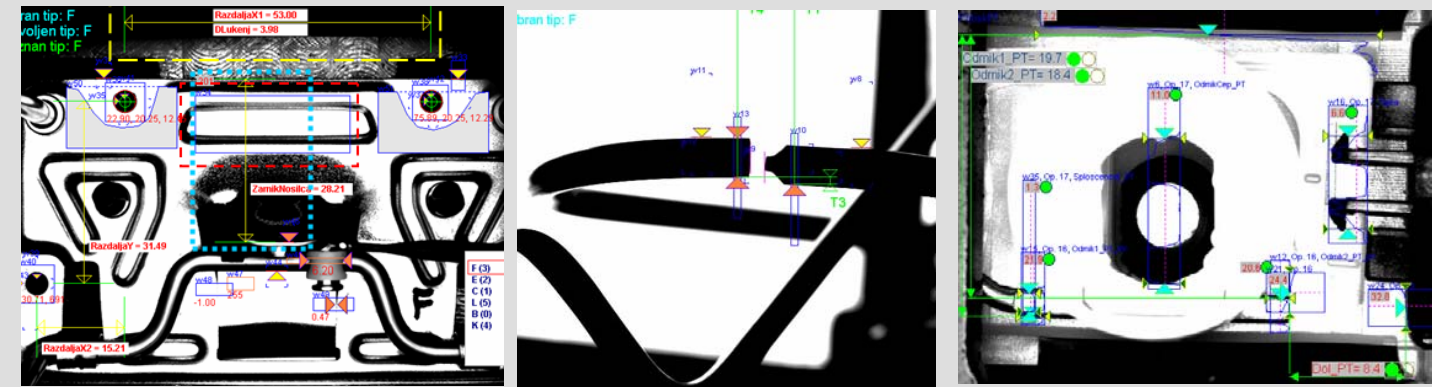
DETEKCIJA MIKRO RAZPOK IN ANALIZA POVRŠIN



Detekcija mikro razpok velikosti 20 µm. Programski model mora ločevati med dejanskimi razpokami in nestacionarnimi svetlobnimi lastnostmi, ki nastanejo kot posledica mehanske obdelave. Le-ta zmanjšuje optično izraženost dejanske napake ter s tem večja stopnjo težavnosti detekcije.

Razpoznavanje napak na litih sferičnih površinah v pogojih optično nehomogenih ozadij. V levem spodnjem predelu slike je vidna navidezna napaka, ki je posledica oblike površine in ni napaka, medtem ko je oblika in lokacija dejanske napake lahko kjerkoli na površini.

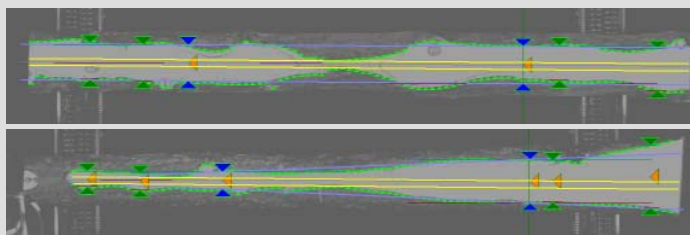
VERIFIKACIJA IZDELKA



Slike iz serije sistemov za optično kontrolo spenjalnega mehanizma. Optični kontrolni sistem preverja dimenzijsko ustreznost ter pravilnost lege in delovanja posameznih delov mehanizma.

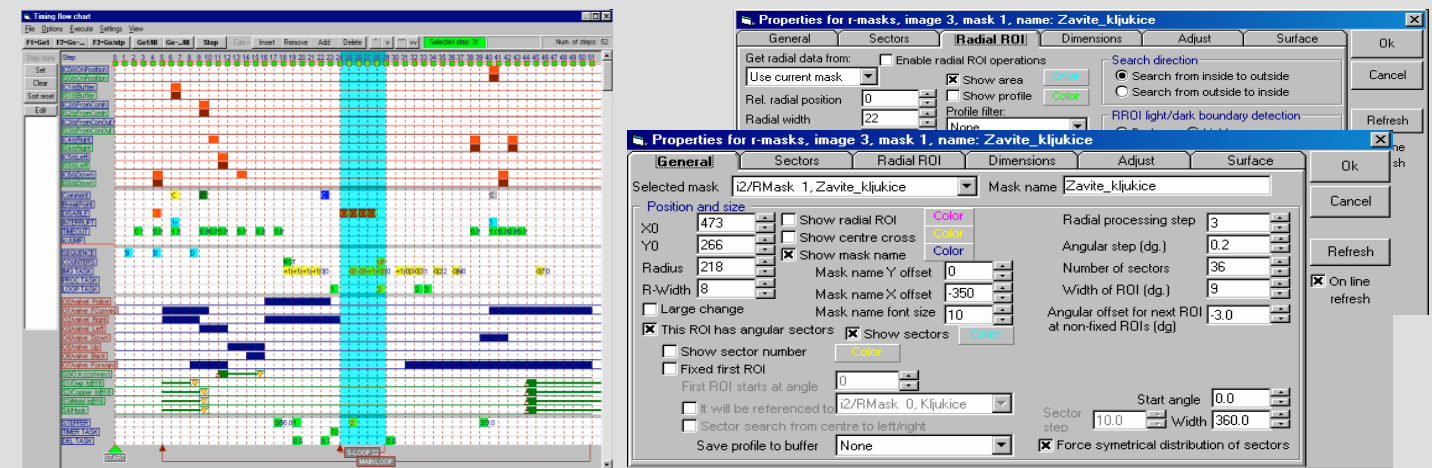
Optična kontrola montaže in funkcionalnosti avtomobilskega vzglavnika.

OPTIČNO KRMILJEN RAZREZ LESA



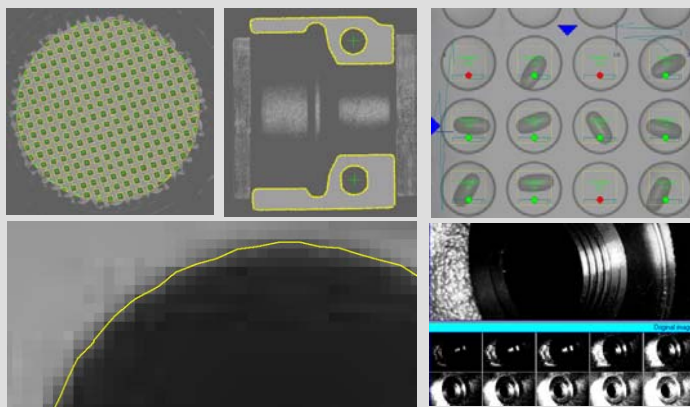
Pri razrezu lesa je potrebno zanesljivo detektirati položaj lubja ter iz razpoznanih vrednosti določiti optimalen razrez, kar pomeni maksimalno možno širino trdnega dela deske. Zaradi optične neenakosti desk je aplikacija zgrajena s prilagojenimi programskimi algoritmi, ki s pomočjo kombiniranega sistema osvetlevalja določajo robove lubja.

PROGRAMSKO OKOLJE FDS IMAGING



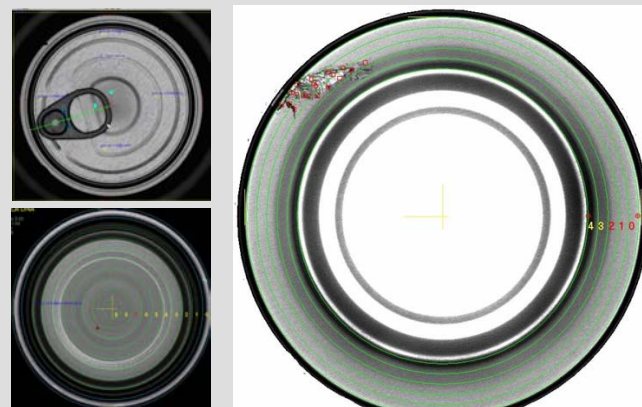
Vse FDS aplikacije so zgrajene na enotnem programskem okolju FDS Imaging. Tako zasnovane rešitve omogočajo naročnikom enostavnejše vzdrževanje, hitro prilagajanje in nadgrajevanje ter optimiranje aplikacij. Aplikacije so po večini zgrajene s konfiguriranjem gradnikov. Okolje ponuja širok spekter gradnikov za obdelavo in analizo slike, kakor tudi gradnikov z osnovno PLC funkcionalnostjo, kar omogoča neposredno povezovanje okolja s perifernimi enotami. Za primere specifičnih potreb ima okolje vgrajene programske mehanizme, s katerimi je možno vključiti zunanje programske module ali pa napisati specifični del programske kode za aplikacijo.

NATANČNA DETEKCIJA ROBOV



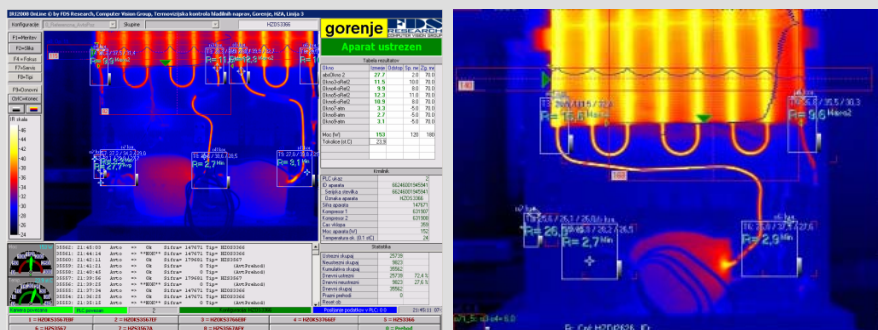
Razpoznavanja in detekcija robov objektov z ločljivostjo pod 1/40 slikovnega elementa.

RAZPOZNAVANJE NAPAK NA PLOČEVINKAH



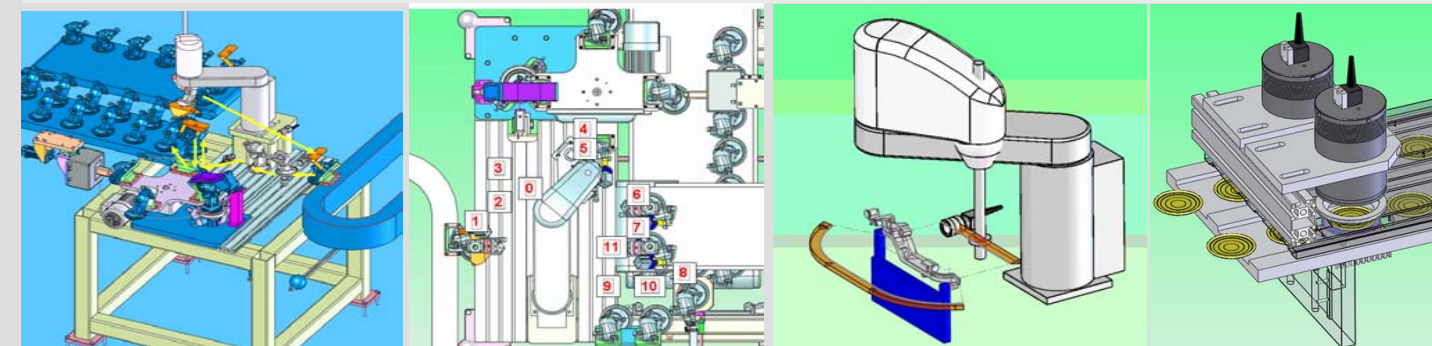
Slike iz serije sistemov za optično kontrolo pločevink za prehransko industrijo. Optični sistem zazna mehanske poškodbe in poškodbe zaščitnega laka.

TERMOVIZIJSKA KONTROLA HLADILNIH IN ZAMRZOVALNIH APARATOV



Uporabniški vmesniki iz končne kontrole hladilnih aparatov. Zasnova vmesnikov omogoča avtomatično delovanje aplikacije, popolno diagnostiko toplotne slike, obdelavo rezultatov meritev, komunikacijo in ročno poseganje operaterjev v mejne vrednosti. Aplikacija vključuje kontrolo za preko 1000 različnih tipov hladilnih aparatov.

PROJEKTIRANJE REŠITEV



Gradnja avtomatskih optičnih kontrol se prične z eksperimentalnim delom ter s projektiranjem rešitev. Sledi izdelava podpornih optično mehanskih sklopov in programske opreme. V zaključni fazi se izvede montaža in preizkušanje ter zagon z optimizacijo pri naročniku. Uporabniku nudimo tudi vso potrebno tehnično podporo.