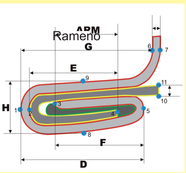
Európsky **sociálny** fond

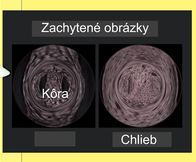
INTELIGENTNÉ KAMEROVÉ SYSTÉMY

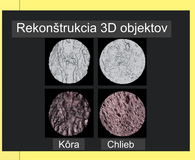
Použitie v priemysle

Kontrola spojov

Systém má za cieľ riešiť kontrolu kvality v najkritickejšom mieste výroby konzervárenského priemyslu. Systém zatvárania konzerv zalisovaním okraja je veľmi citlivý na precízne nastavenie zatváracej hlavy. V súčasnosti sa kontrola nastavenia vykonáva v pravidelných intervaloch vyrobením skúšobnej vzorky, na ktorej sa pod lupou pozoruje stupeň prekrytia plechu.







Vizuálna kontrola geometrických a estetických parametrov objektov

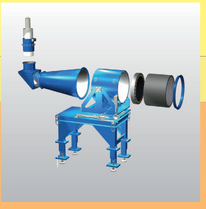
Univerzálnosť a rapídne zvýšenie kvality výrobkov sú hlavné prednosti vizuálnych systémov kontroly kvality založených na digitálnom spracovaní obrazu.

Kvalita materiálu

Oblasť vyhodnocovania kvality materiálu delíme na kontrolu povrchu (textúry) a detekciu vnútorných defektov (trhliny, bubliny a iné). Digitálne spracovanie obrazu ponúka silné univerzálne nástroje na automatizovanie kontroly a znižovanie nákladov.

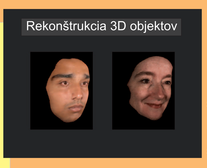
Aplikácie

- Kontrola tlačených vzorov (obkladačky, parkety a iné)
- Kontrola skla a plastov
- Zvyškové napätie transparentných materiálov
- Estetické triedenie dreva (hranoly, dosky, lamely)



Bezdotykové meranie geometrických veličín

Zariadenie pre bezdotykové meranie geometrických veličín pozostáva z meracieho mikroskopu, na ktorom je upevnená kamera s počítačom a špecializovaným softvér, pričom pod meracím mikroskopom (objektívom) je umiestnený meraný objekt. Produkty sú opticky nasnímané pomocou mikroskopu, optiky a kamery, následne zmerané a spracované priamo v počítači. Namerané dáta sú okamžite vyhodnocované a



Rekonštrukcia a meranie 3D povrchu malých telies

Ide o rekonštrukciu trojrozmerného modelu povrchu telies snímaných pomocou mikroskopu. Program dokáže vytvoriť model povrchu spolu s farebnou textúrou povrchu. Namerané dáta môžu byť zobrazené v 3D priestore a ďalej spracované.

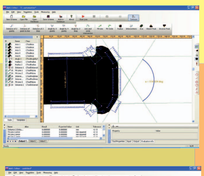
Základný princíp merania

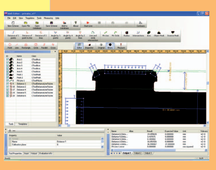
Princíp systému je založený na rozpoznávaní hĺbky predmetu. Využíva sa séria obrázkov snímaných optickým systémom s malou hĺbkou ostrosti. Z obrázkov snímaných v rôznej vzdialenosti sa vypočíta výšková mapa telesa, a tiež textúra snímaného objektu. Metóda využíva fakt, že povrch objektu vidíme najostrejší, keď je v ohniskovej vzdialenosti pozorovacej optickej sústavy. Na snímanie sa používa buď upravený motorizovaný mikroskop alebo špeciálne pripravená optická sústava. Systém používa digitálnu kameru s vysokým rozlíšením, ktorá je pripojená k PC.

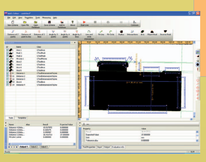
Aplikácie a použitie

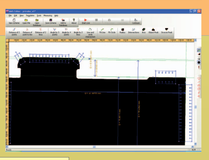
Vypočítaný trojrozmerný model telies je použiteľný na mnohé aplikácie.

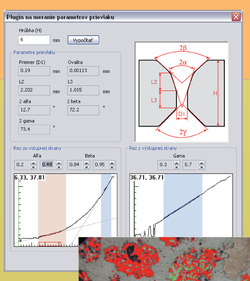
- Rekonštrukcia textúry a povrchu v niektorých aplikáciách mikroskopie je nutné získať farebnú alebo čiernobielu textúru výškovo členitého povrchu telesa.
- Meranie úbytku materiálu umožňuje kontrolu opotrebovania nástrojov, napríklad hobľovacích nožov, fréz, vrtákov.
- Meranie rozmerov - samotný model je možné priamo merať a vyhodnocovať dĺžkové alebo hĺbkové parametre.









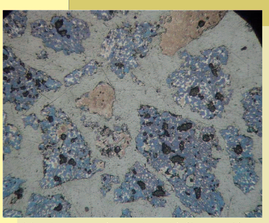


Spektrálna anlýza

Ide o analýzu farieb obrazu - jeho spektra. Analýzou množstva danej farby v určitej časti, či v celom obrázku môžme zistiť požadované informácie, či vlastnosti.

Jej využitie je napríklad aj pri zisťovaní množstva prímesí v mineráloch alebo pri zisťovaní, či je vo vytvorenej zmesi dostatočné množstvo stavebných látok (kvalita cementu).

Na analýzu je potrebné použiť pridávanie falošných farieb, ktoré sa následne spracujú.



Vzorka cementu pred spektrálnou anlýzou

Vzorka cementu po priradení falošných farieb