

Technika třetího tisíciletí – kamera Ranger 3D

Digitální zpracování obrazu je v současné době již poměrně běžné. Standardní rovinné (2D) průmyslové kamerové systémy pracují s touto technikou více než patnáct let. Avšak kamerový systém 2D je vhodný pro řešení průmyslových úloh jen do určité míry. Při náročnějších měřeních ve trojrozměrném prostoru (3D) je již nutná improvizace a použití většího počtu kamer s nejistým výsledkem.

V takových případech je vhodné zvolit prostorové – 3D řešení kamerového systému. Přístup, jak řešit zobrazování prostorových informací pomocí digitálních kamer, existuje několik. Mezi dva nejvýznamnější patří tzv. stereoskopie a profilometrie. Z hlediska nutného výpočetního výkonu použitých počítačů a náročnosti na matematické zpracování obrazu je stereoskopie výrazně složitější řešení. Využívá tzv. stereoskopický efekt, který si lze představit jako vytváření trojrozměrné prostorové informace ze dvou zdrojů digitálního obrazu, jež jsou od sebe vzájemně odkloněny. Na stejném principu pracuje i lidský zrak. Metoda využívá velmi složitou matematickou analýzu, při které se navíc znásobují všechny nedostatky řešení 2D, jako je např. výrazná závislost na způsobu osvětlení kontrolovaného objektu.

Jednodušší, rychlejší a svým způsobem i přesnější je profilometrie. V tomto případě se využívá triangulační metoda měření vzdálenosti mezi skenovaným objektem, osvětleným laserovým projektorem a čipem použité kamery. Tento princip má několik významných výhod. Jednou z největších je dosažitelná rychlost snímání a následného zpracování. V prostorových (3D) kamerových systémech firmy Sick/IVP je použito patentované řešení, spočívající v tom, že na čipu je pro každý sloupec obrazových bodů (pixelů) umístěn jeden převodník AD a procesor RISC. Díky tomu lze dosahovat vyš-

ší rychlosti zpracování obrazu. Data získávaná z tohoto čipu jsou digitální, nevyžadují žádnou další konverzi AD a jsou připravena k analýze. Lze říci, že kamerové řešení je integrováno na jediném obrazovém čipu. Čip je možné programovat přímo, což např. umožňuje rozdělit ho na několik sekcí s různým způsobem osvětlení a různou závěrkou a tak získávat o kontrolovaném objektu ještě více důležitých informací.

Popsané řešení označuje firma Sick/IVP termínem multiscan. V kamerách Ranger ve verzi Multiscan je navíc k dispozici jeden řádek s rozlišením 3 072 obrazových bodů, zatímco rozlišení vlastního čipu je 1 536 × 512 bodů. Tato kamera je také k dispozici ve verzi s infračerveným přisvícením (IR). Další nezanedbatelnou výhodou tohoto řešení je malá závislost na okolním osvětlení. Pro nasvícení kontrolovaného objektu se používá liniový laser. Jelikož při kontrole trojrozměrných profilů kamera potřebuje detekovat pouze odražené laserové světlo o dané vlnové délce, lze použít optický filtr, který ostatní rušivé vlnové délky potlačí. Nutno podotknout, že metoda profilometrie má i jednu nevýhodu: pro získání trojrozměrného obrazu se kontrolovaný objekt musí pod objektivem kamery pohybovat, zatímco metodou stereoskopie lze pořizovat i statické 3D obrazy, což ale při použití v průmyslu většinou nevede – pohyb zajišťují dopravníky mezi technologickými stanovišti.

Kamery Sick IVP Ranger navíc obsahují 206MHz procesor, který je schopen provádět určité matematické operace přímo v kameře. Díky tomu může i tato technicky vyspělá kamera pracovat bez použití externího PC (v režimu *smart*), což lze s výhodou využít v určitých jednoduchých měřicích úlohách, např. při zjišťování objemu kontrolovaných objektů.

Ing. Radek Pelikán, Sick spol. s. r. o.

RANGER C, E, D

Nejrychlejší dostupné 3D

- až 35 000 profilů/s
- MultiScan
- Gigabitový ethernet
- výměnné objektivy
- CameraLink
- IR verze
- TTL interface
- 3072 pixelů



SICK

SICK|IVP

Ukrajinská 2a, Praha 10, 101 00

Tel.: +420 257 911 850

Fax: +420 257 810 559

Hot-line: +420 724 764 466

www.sickivp.com

www.sick.cz

sick@sick.cz

► B&R a Alstom Power Control Systems uzavřely celosvětové partnerství

Firmy B&R, se sídlem v rakouském Eggelsbergu, a Alstom Power Control Systems, se sídlem v Massy ve Francii, uzavřely smlouvu o dodávkách komponent pro řídicí systémy. Kontrakt byl uzavřen na dobu deseti let.

Alstom Power, dodavatel komplexních servisních a montážních služeb v oboru energetických zařízení, vyvíjí a buduje plynové, uhelné, vodní a větrné elektrárny. Dodává také komponenty pro jaderné elektrárny. Po-

dílí se tak na zhruba třetinu celosvětové produkce elektřiny.

Alstom bude od B&R odebírat systémy distribuovaných vstupů a výstupů X20 s rozhraním pro Ethernet Powerlink. Tyto komponenty, plně vyhovující požadavkům technologie výroby elektřiny, budou integrovány do systému řízení procesů Alspa P320 od společnosti Alstom. (ed)

► Stipendia pro ženy ve vědě

Stipendia společnosti L'Oréal pro ženy ve vědě byla 22. ledna 2008 předána třem mladým badatelkám ve věku do 35 let v sále Aka-

demie věd ČR. Do tohoto druhého ročníku stipendijního programu Pro ženy ve vědě, který pořádají L'Oréal, Česká komise pro UNESCO a Akademie věd ČR, bylo přihlášeno 26 vědeckých prací. Odborná porota pod vedením RNDr. Heleny Illnerové, CSc., z nich vybrala tři. Stipendium získala doc. MUDr. Marta Kalousová Ph.D., za odbornou práci na téma netradičních markerů onemocnění srdce a cév, Mg. Jana Roithová, Ph.D., za detailní experimentální studii reakcí různých velkých uhlovodíkových dikationtů s methanem v provázanosti s kosmickou misí na Titan a měsíc Saturnu a RNDr. Petra Šauli, Ph.D., za projekt popisující prostorový a časový charakter chování ionosféry ve středních šířkách. (ev)