

Sensory wizyjne camat

Czasami najprostszym sposobem wykonania kontroli procesu jest zastosowanie urządzenia oceniającego obraz, jednak w wielu sytuacjach zastosowanie tzw. kamery inteligentnej lub skomplikowanego analizatora obrazu nie ma uzasadnienia ekonomicznego i praktycznego. W takich sytuacjach pomoc może sensor wizyjny, którego atutami są niska cena i łatwość użycia w aplikacji. Niniejszy artykuł jest krótką prezentacją możliwości sensora wizyjnego camat.



Wzrost mocy obliczeniowej mikroprocesorów spowodował, że miniaturowe urządzenia mogą realizować coraz to bardziej skomplikowane i zaawansowane zadania, w coraz to krótszym czasie. Takim nowoczesnym urządzeniem jest sensor wizyjny camat produkcji Vision & Control, oferowany w Polsce przez firmę Astat.

Głównymi założeniami konstruktorów budujących sensor były: prostota zastosowania i wielozadaniowość (uniwersalność). Dlatego też powstało kilka odmian sensorów, różniących się pomiędzy sobą dystansem roboczym oraz kolorem świecenia wbudowanego oświetlacza. Krótkie zestawienie parametrów technicznych sensora zawiera **tab. 1**.

W solidnej, metalowej obudowie (IP67) zamknięta jest matryca o rozdzielczości 720x480 pikseli, mikrokomputer z procesorem Blackfin, oświetlacz wykonany z bardzo jasnych diod LED oraz optyka. Dla prostoty instalacji, obiektów zależnie od typu sensora, jest ustawiany na stałe tak, aby zapewnić jak najlepszą jakość obrazu dla jednej z trzech odległości: 150 mm, 300 mm lub 450 mm. Otwory mocujące rozmieszczone są na każdej ze ścian bocznych, co bardzo upraszcza montaż w miejscu inspekcji. Złącza wejść i wyjść sygnałów są bardzo dobrej jakości. Stosując sensor nie trzeba się obawiać, że trudne warunki środowi-

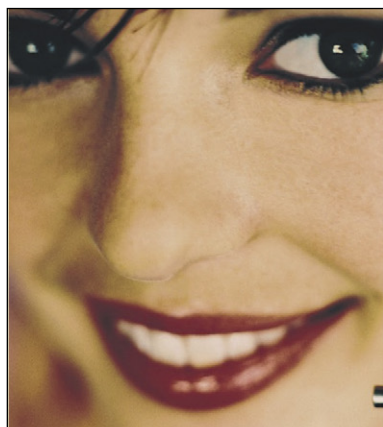
ska pracy spowodują korozję styków, czy zwarcia sygnałów.

Rozdzielczość matrycy jest stała bez względu na dystans, dlatego stosując sensor trzeba mieć na uwadze fakt, że przy niezmienniej wielkości obiektu, zmienia się rozdzielczość wykonywanej analizy obrazu (dokładność wymiarowania). Dystans roboczy należy dobrać w taki sposób, aby obszar analizowany zajmował jak największą część obrazu. Zaleca się, aby było to nie mniej, niż 80% powierzchni sensora. Matryca wbudowana w sensor jest monochromatyczna, co z jednej strony wymusza pe-

wien obszar zastosowań, a z drugiej kolory stosowanego światła. Do wyboru są sensory z oświetlaczami w kolorze podczerwonym, czerwonym (np. do określania pozycji obiektów, oceny kształtu i pozycji) lub niebieskim (doskonałe światło do precyzyjnego wymiarowania). Przy pomocy sensora camat nie można analizować kolorów, a jedynie stopnie szarości i różnice pomiędzy nimi.

Do programowania sensora służy program vcwin firmy Vision & Control pracujący w systemie operacyjnym Windows. Jest to kompletne środowisko służące do napisa-

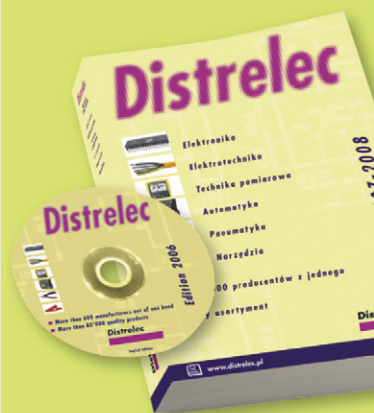
Tab. 1. Zestawienie wybranych parametrów sensora camat®			
Parametr	Opis		
Procesor	Analog Devices Blackfin 533		
RAM	64 MB SDRAM		
ROM	8 MB Flash		
Interfejsy komunikacyjne	USB 2.0 (nastawy) RS232 (komunikacja z urządzeniem zewnętrznym)		
Wejścia/wyjścia dwustanowe	4 wejścia/4 wyjścia izolowane galwanicznie		
Napięcie zasilania	od 20 do 36 V		
Pobór mocy	6 W przy załączonym oświetlaczu, 4 W przy wyłączonym oświetlaczu		
Wymiary/ciężar	63x63x75 mm/430 g		
Montaż	1 otwór ¼" UNC, na każdej stronie 2 otwory M4 w odległości 30 mm od siebie		
Dystans roboczy, głębia ostrości	150 mm, -11/+13 mm	300 mm, -19/+22 mm	450 mm, -36/+43 mm
Obszar widzenia	75x48 mm	112x73 mm	129x83 mm
Rozdzielczość	0,1 mm/piksel	0,15 mm/piksel	0,18 mm/piksel
Matryca	720x480 pikseli o wymiarach 7,4x7,4 µm		
Oświetlenie	Czerwone (630 nm)	Podczerwone (880 nm)	Niebieskie (470 nm)



Najpiękniejsze
polskie strony...
tel. 061 849 80 36

- 100 000 produktów z zakresu elektroniki, automatyki, techniki pomiarowej oraz narzędzi i akcesoriów
- Realizacja minimalnych zamówień
- Krótkie terminy dostaw

Zamów katalog!



www.distrelec.com
info@distrelec.pl
faks 061 849 99 26

Największy sklep internetowy
z elektroniką i elektrotechniką

www.distrelec.com



w języku polskim!

Ponad 100 000 produktów
dostępnych on-line!

Distrelec

Partner w Polsce:

ASTAT Sp. z o.o.

tel. 061 848 88 71 • faks 061 848 82 76
info@astat.com.pl • www.astat.com.pl

Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska na targach ENERGETAB 2008 Plener L8.4 Stoisko 171

nia i uruchomienia aplikacji, którą tworzy się korzystając z gotowych funkcji. Komputer PC jest niezbędny tylko do uruchomienia sensora. Od momentu zapisania programu w pamięci sensora funkcjonuje on niezależnie od komputera.

Dostępne funkcje zostały adoptowane z „dużych systemów wizyjnych”, mimo tego camat jest znacznie prostszy w użyciu, co pozwala skrócić czas realizacji. Jest świetnym rozwiązaniem dla wszystkich, którzy chcą zacząć stosować urządzenia do przemysłowej analizy obrazu. Pozwala szybko i za niezbyt wygórowaną cenę poznać podstawowe zasady stosowania systemów wizyjnych, jak również poznać funkcje analizy obrazu i sposób ich użycia. Na przykład korzystając z funkcji sensora, można zbudować w przeciągu godziny urządzenie rozróżniające obiekty i wyprowadzające na wyjściach skojarzone z nimi liczby binarne, które mogą sterować układem wykonawczym maszyny sortującej.

Funkcje realizowane przez sensor zostały podzielone na cztery grupy. Jest to podział intuicyjny, który bardzo ułatwia wybór funkcji, adekwatnie do realizowanego zadania inspekcji. Pierwsza grupa to funkcje związane z pobraniem i wstępnym przetwarzaniem obrazu. Noszą one wspólną nazwę Image. Kolejne funkcje są umieszczone w grupie Locate. Jak sama nazwa wskazuje, jest to grupa funkcji wyszukujących krawędzie, charakterystyczne kształty, tworzących punkty i linie odniesienia dla przeprowadzanych analiz obrazu. Następne grupy to Evaluation i Control. Pierwsza związana jest z analizą obrazu i zawiera funkcje bazujące na algorytmach liczących

piksele i oceniające stopnie szarości. Druga zawiera funkcje kontrolujące stan sensora i jego interfejsów.

Obecnie sensory wizyjne to ogólnie łączące duże, wielozadaniowe systemy wizyjne z prostymi czujnikami koloru, czy kontrastu, idealne do zastosowania wszędzie tam, gdzie prosty czujnik to za mało, natomiast system wizyjny to zbyt duży wydatek. Wśród przykładów zastosowań sensora camat można wymienić:

- kontrolę pokryw, uszczeltek, wyprasek i innych elementów mechanicznych (rozpoznawanie, lokalizacja w obrębie obrazu, obrót, sprawdzenie kompletności, wykonania otworów i nacięć),
- sprawdzanie złącz i doprowadzeń po ich wyprodukowaniu (rozpoznawanie elementów, ich rozmieszczenia, lokalizacja, obrót, wymiary),
- sprawdzanie zakrętek butelek, wieczek słoiczków i innych opakowań (kontrola poprawności pozycji, pozycja, obrót, rozpoznawanie elementów),
- sprawdzanie wypełnienia blistra lub innego opakowania zbiorczego,
- kontrolę ciągłości podawania elementów,
- sprawdzanie taśm przewodów (identyfikacja, pozycja/obrot),
- pozycjonowanie mechanizmów (np. podajników) i ramion robotów przemysłowych.

Jacek Bogusz
ASTAT, Systemy Wizyjne

Dodatkowe informacje

Więcej informacji można znaleźć na stronie producenta www.vision-control.com, dystrybutora www.astat-wizja.com.pl, pisząc na adres email wizja@astat.com.pl lub dzwoniąc pod numer telefonu 061 849 80 66.

R E K L A M A

Wskaźniki wystereowania

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55,
e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl