

Palec zamiast klucza

FingerTIP Evaluation Kit



Kilka miesięcy temu zachęteni przez działy PR kilku firm półprzewodnikowych wywołaliśmy niewielki „sztorm” na rynku. Chodziło o specjalizowane układy do elektronicznego „zdejmowania” odcisków palców, które pomimo szumnych zapowiedzi długo nie pojawiały się w sprzedaży. W artykule przedstawiamy zestaw ewaluacyjny firmy Infineon, opracowany z myślą o bardzo interesujących układach FingerTIP. One są już dostępne!



Jako pierwsza ze swoich obietnic, trzeba przyznać niezbyt gwałtownie reklamowanych, wywiązała się firma Thomson CSF (od kilku miesięcy Atmel Grenoble). Wprowadziła na rynek układ FingerChip, który czyta odciski palców w sposób sekwencyjny linia po linii. Wykorzystano w nim zasadę odczytu termicznego, którego podstawową wadą jest konieczność utrzymywania stosunkowo wysokiej temperatury powierzchni czytelnika, co wiąże się ze sporym poborem energii.

Zupełnie inną zasadę odczytu zastosowali twórcy czytelnika FingerTIP opracowanego w laboratoriach Siemens (teraz Infineona). Czujnik składa się z matrycy pojemnościowych czujników CMOS o wymiarach 224x288 punktów. Zapewniają one gęstość odczytu 513dpi, przy gwarantowanej skali szarości wynoszącej 70 poziomów. Odczyt linii papilarnych polega na pomiarze ładunku zgromadzonego w kondensatorze referencyjnym, który częściowo jest przejmowany przez ciało osoby przykładającej palec do powierzchni czujnika (rys. 1 i 2). Zastoso-

Fot. 1.

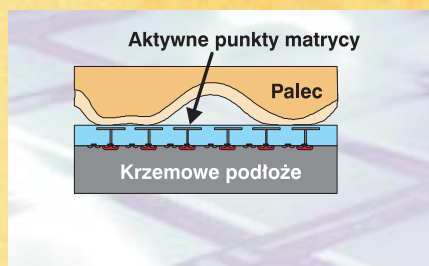
wana w FingerTIPie zasada działania zapewnia bardzo mały pobór energii, ponieważ czujnik praktycznie nie wydziela ciepła.

FingerTIP wygląda jak miniaturowe lustro z przyklejoną taśmą (fot. 1), która spełnia rolę 21-żyłowego przewodu.

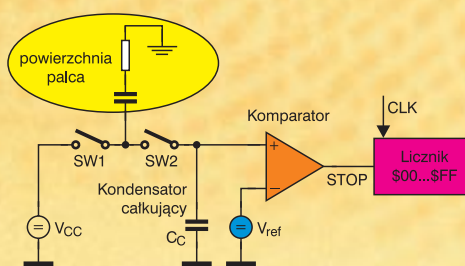
Co w środku piszczy

Konstrukcja FingerTIPa umożliwia odczyt 8-bitowej skali szarości, co umożliwia odczyt 255 poziomów. Jak wcześniej wspomniałem, producent gwarantuje poprawny odczyt tylko 70 poziomów szarości, co ma za zadanie uprościć analizę sygnału wychodzącego z przetwornika. Badania przeprowadzone przez Thomson CSF na ponad 1000 osób dowiodły, że do poprawnej identyfikacji odcisków palców wystarczy 70 poziomów szarości, a to ze względu na ściśle określoną charakterystykę częstotliwości występowania różnego rodzaju uszkodzeń naskórka, co widać na rys. 3.

Schemat blokowy FingerTIPa znajduje się na rys. 4. Jak widać, jest to stosunkowo mocno rozbudowany układ, wyposażony w dwa interfejsy do komunikacji z otoczeniem: SPI (szeregowy synchroniczny) oraz EPP (szybki równoległy z potwierdzeniem). W trybie EPP dane mogą być odbierane z częstotliwością co najmniej 1MHz, w szybkim trybie SPI (wymagającym zasilania czujnika napięciem o wartości co najmniej 4,5V) z częstotliwością 5MHz.



Rys. 1.



Rys. 2.

Jak to zrobił Infineon

Testowany przez nas zestaw ewaluacyjny (SDK 1.5 - fot. 2) składa się z czytnika, zasilacza oraz płyty CD-ROM z dokumentacją oraz programem sterującym. Program demonstracyjny pozwala na wykonanie niemal dowolnej operacji, tzn. zeskanowanie odcisku palca, zbudowanie prostej bazy danych i jej modyfikowanie, weryfikację uprawnień użytkownika.

Atrakcyjność prezentowanego zestawu znacznie podnosi zestaw bibliotek DLL, umożliwiających samodzielne napisanie aplikacji dla Windows wykorzystującej FingerTIPa. Infineon udostępnił także kody źródłowe programów w VisualBasicu oraz Microsoft C. Tak więc użytkownik zestawu otrzymuje wraz z nim niezwykle pomocne podczas budowania własnej aplikacji narzędzie, zapewniające rozwiązanie podstawowych problemów, umożliwiające projektantowi skupienie się na najważniejszych z jego punktu widzenia problemach. Do tej pory żaden z producentów konkurencyjnych czytników nie zaproponował podobnego wsparcia dla konstruktorów! Moim zdaniem dobrze to wróży FingerTIPowi.

Jedynym istotnym błędem, jaki udało mi się wychwycić podczas kilkunastu dniowego testu, jest brak możliwości określenia numeru portu LPT oraz związanego z nim przerwania w programie odczytującym, przez co użytkownik jest zmuszony do wykorzystywania - bez względu na lokalne możliwości - portu

o adresie 378h i przerwania IRQ7. W moim przypadku spowodowało to konieczność rozebrania komputera, co w znacznym stopniu utrudniło napisanie tego artykułu.

Piotr Zbysiński, AVT
piotr.zbysinski@ep.com.pl

Prezentowany w artykule zestaw udostępniła redakcji firma Avnet, tel. (0-22) 634-47-36, grzegorz.muzylo@avnet.com.

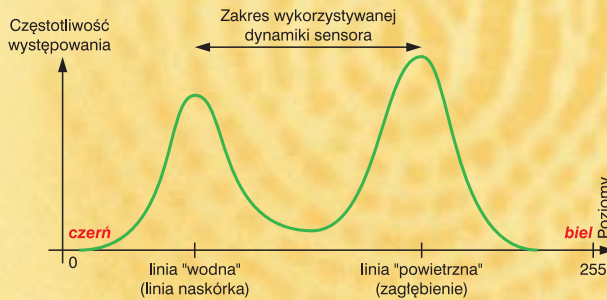
Materiały dotyczące FingerTIPa znajdują się na płycie CD-EP10/2000 w katalogu \FingerTIP oraz w Internecie pod adresami: <http://www.infineon.com/products/chipcds/portfol/biometr/introduction.htm>, http://www.infineon.com/products/chipcds/portfol/biometr/downloads/Ft_db32.pdf, <http://www.infineon.com/products/chipcds/portfol/biometr/downloads/fngtp01j.pdf>.

Dodatkowe informacje o biometrii i urządzeniach biometrycznych są do-

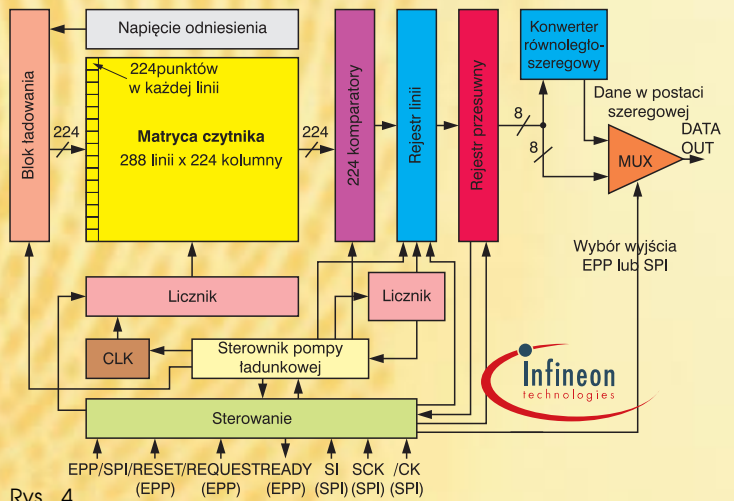


Fot. 2.

stępne w Internecie pod adresami: www.bergdata.com, www.biometrics.org, www.ncsa.com/cbdc, www.biometricstore.com, www.ctst.com.



Rys. 3.



Rys. 4.