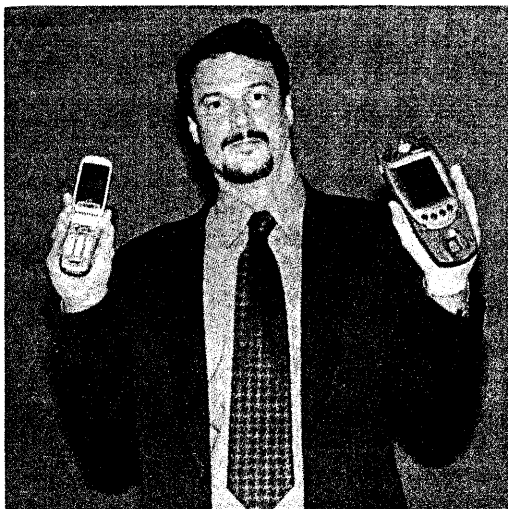


Kapacitiv fingeraftryksteknik giver optimal datasikkerhed

Nyt spin-off foretagende fra ST Microelectronics lancerer biometrisk fingerprint teknologi baseret på aktiv kapacitiv teknik, som detekterer både tørre og våde fingre



- UPEK har allerede fået en førende position inden for fingerprint løsninger i silicium, fortalte Alan Kramer, der her demonstrerer to typiske applikationer

Af Jørgen Sarlvit-Larsen, (Monterey, Californien)

Elektronisk datasikkerhed får stigende betydning i samfundet, efterhånden som flere og flere data gøres elektroniske, og flere brugere får adgang til elektronisk dataudstyr. Der ligger mange følsomme data rundt omkring på computere, mobiltelefoner, bærbare lagringsmedier etc., og den digitale teknologi har gjort det nemt at få adgang til disse data. For at hindre tyveri eller misbrug af elektroniske data er det derfor nødvendigt med en eller anden form for adgangskontrol, så kun retmæssige brugere får adgang til informationen på den pågældende IT-udstyr. Dilemmaet med elektronisk datasikkerhed er imidlertid, at sikkerheden skal være høj samtidig med, at IT-udsty-

ret skal være nemt tilgængeligt for brugerne. Det er umiddelbart modstridende, og anvendelsen af passwords er ikke den bedste løsning, fordi brugerne kan glemme dem eller videregive dem til andre, og så kompromitterer sikkerheden. Der går også meget tid til spilde i forbindelse med password-problemer, for eksempel viser undersøgelser, at IT-teknikere bruger 28 minutter dagligt på at løse problemer med glemte og bortkomne passwords.

Det har øget interessen for biometriske løsninger, hvor man anvender brugerens fysiologiske særkender, såsom fingeraftryk, øjets iris, ansigtsform etc., som unikke egenskaber til at sikre en effektiv og nem ad-

gangskontrol. Ifølge markedsundersøgelser forventes markedet for disse biometriske teknologier at vokse med gennemsnitligt 40 procent om året, og stige fra en værdi på 1,2 milliarder dollar i 2004 til 4,6 milliarder dollar i 2008. Heraf vil metoder baseret på fingeraftrykket udgøre en væ-

sentlig del, og måske nå en markedsandel på 44 procent i 2009. En af de store fordele ved de biometriske løsninger er, at brugeren altid har sit biologiske passwords på sig, og at det er unikt for den pågældende person.

Løsninger baseret på fingeraftrykket har været anvendt i flere år, og blandt andre har ST Microelectro-

nics brugt metoden internt gennem længere tid. Firmaet har nu videreudviklet metoden og gjort den kommerciel tilgængelig for en bredere kreds af brugere. Det er sket gennem spin-off firmaet UPEK Inc. (www.upek.com), som blev etableret for et år siden i USA ved hjælp af venturekapital.

- UPEK har allerede fået en førende position inden for fingerprint løsninger i silicium, og for eksempel er vor teknologi den eneste, som er kvalificeret af det amerikanske militærpoliti til portable applikationer, fortalte firmaets president og CEO, Alan Kramer, på en topkonference for den globale elektronikfagpresse i Monterey, Californien, USA primo marts.

nem rækker og kolonner af dekodere, som giver mulighed for avancerede funktioner, såsom vinduer og del-samplinger. Outputet fra arrayet signalkonditioneres i en analog blok, som giver mulighed for at justere sensorens forstærkning og offset, inden signalet konverteres af en on-chip A/D-konverter til et 8-bit digitalt signal, som viderebehandles i en separat kontrolchip.

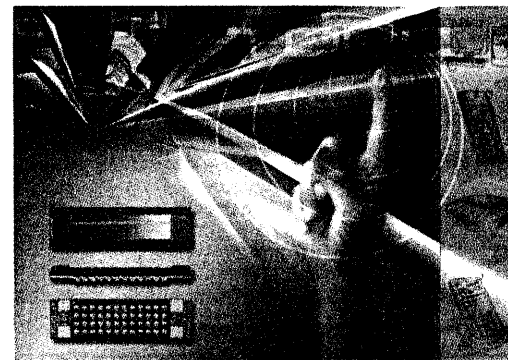
Sensoren kontrolleres ved hjælp af en såkaldt PerfectPrint software, som sikrer, at man opnår det bedst mulige billede af fingermønstret under alle forhold. Softwaren justerer

sammenlignes personen's fingeraftryk med den lagrede skabelon, og er der overensstemmelse mellem de to, får brugeren adgang til det pågældende udstyr.

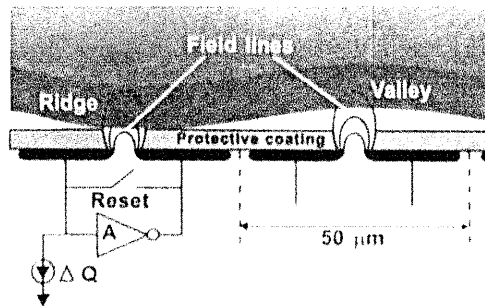
Til denne skabelongenerering og efterfølgende verificering af fingeraftrykket har UPEK udviklet et sæt af softwarealgoritmer kaldet PerfectMatch. Skabelonen er en matematisk gengivelse af det originale fingeraftryk. Den fylder væsentlig mindre (maksimalt 520 byte) end billedet af fingeraftrykket, og er derfor velegnet som embedded løsning i en bred vifte af mobile applikationer. Den matematiske skabelon

Aktiv kapacitiv teknologi

Siliciumsensoren i UPEK's løsning er baseret på en patenteret kapacitiv teknik, hvor hver celle (pixel) i føleren har et aktivt kapacitivt tilbageløbskredsløb og sin egen forstærker for at opnå det højeste mulige signal/støj forhold. Hver celle har to metalplader, som er



CMOS sensoren leveres i en 38 bens BGA pakning med mål på 17,65 x 5 x 1,915 mm



UPEK's siliciumsensor er baseret på kapacitiv teknik, hvor hver celle (pixel) i føleren har et aktivt tilbageløbskredsløb og sin egen forstærker

belagt med en hård coating, så man opnår en robust enhed. Når levende hud på en finger kommer tæt på de to plader, reduceres kapaciteten mellem dem, så man bliver i stand til at aflæse mønstret på en finger. For at få et komplet billede af fingeraftrykket anvendes et todimensionalt array af sensorceller. Dette array adresseres tilfældigt gen-

belagt med en hård coating, så man opnår en robust enhed. Når levende hud på en finger kommer tæt på de to plader, reduceres kapaciteten mellem dem, så man bliver i stand til at aflæse mønstret på en finger. For at få et komplet billede af fingeraftrykket anvendes et todimensionalt array af sensorceller. Dette array adresseres tilfældigt gen-

billedets skarphed, lysstyrke og kontrast, og justerer både den faste ladning i hver pixel og den analoge signalkonditionering. PerfectPrint softwaren samler automatisk små vinduer af billedet i realtid, justerer sensoren og giver et komplet billede af fingeraftrykket på under en tiendedel af et sekund.

- Sammenlignet med andre fingerprint teknologier giver den aktive kapacitive teknik det bedste resultat, både med tørre og våde fingre, oplyste Alan Kramer.

Nem integrering af fingerprint

Fingerprint teknikken fungerer ved, at man på forhånd har lagret en skabelon af brugerens fingeraftryk i det aktuelle IT-udstyr. Når brugeren sætter fingeren på sensoren

kan anvendes i sammenligningsprocessen, men der kan ikke bruges til at rekonstruere det originale fingeraftryk.

PerfectMatch leveres som et BSP (biometrisk serviceprovider) modul med et API (application programming interface), der er kompatibelt med det såkaldte BioAPI med link til biometriske organisationer. Med dette API kan kunderne nemt integrere UPEK's fingerprint løsning i deres applikationer, uden at have dybtgående kendskab til biometriske komponenter.

- Vore fingerprint løsninger er velegnede til en lang række anvendelser, såsom personlige computere, mobiltelefoner, PDA'er, og specielt ser vi de nye kompakte bærbare lagringsmedier som et meget lovende marked, sagde Alan Kramer.



UPEK's fingerprint løsninger er velegnede til portable applikationer