

EXAMENSARBETE Fingerprint matching using small sensors**STUDENT** Rikard Drugge**HANDLEDARE** Magnus Oskarsson (LTH)**EXAMINATOR** Anders Heyden (LTH)

Matchning av fingeravtryck med små sensorer

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **Rikard Drugge**

Fingeravtrycksmatchning sker med hjälp av en så kallad *prediktor* som avgör huruvida två avläsningar kommer från samma finger. Prediktorn hittas med hjälp av en *träningssalgoritim* och en mängd exempel på matchande och icke-matchande avläsningar. Om avläsningssensorn är för liten blir vissa exempel missvisande. Arbetet undersöker olika *filter* för att avlägsna dessa exempel så att en bättre prediktor kan hittas.

Antalet produkter som använder sig av fingeravtryckssensorer för systemåtkomst har under de senaste åren ökat. Denna typ av teknik är nu i princip standard hos flera olika mobiltelefonleverkare.

Fingeravtryckssensorer i mobiltelefoner är ofta så små att de inte kan läsa av ett helt fingeravtryck på en och samma gång. Situationen i exemplet nedan kan då uppstå; de två avläsningarna har liten likhet även om de kommer från samma finger. Likheten kan till och med vara så liten att de lika gärna hade kunnat komma från två olika fingrar!

När en samling av exempel på jämförelser mellan avläsningar byggs upp ställer denna situation till med problem.



I detta arbete har olika metoder att filtrera bort missvisande exempel undersökts. Tanken är att ju bättre samling exempel man har, desto bättre prediktor kan man hitta.

Det filter som gav bäst resultat bestod av att använda en delmängd av de tillgängliga exemplen för att hitta en prediktor. Denna prediktor användes sedan för att städa bort felklassificerade exempel varpå en ny prediktor hittades med hjälp av den reducerade exempelmängden. Filtret kombinerades med en anpassning av träningssalgoritmen för att tillåta en viss tvetydighet i exemplen.

Med denna metod hittades en något förbättrad prediktor från två av de tre exempelmängder som användes under arbetets gång.

Resultaten indikerar att det kan finnas en viss prestandaförbättring att hämta genom att städa bort missvisande exempel innan exempelmängden används för att hitta en prediktor. Att kunna urskilja dessa med hjälp av ett generellt filter för en godtycklig exempelmängd kan dock vara för mycket begärt.