

# Maskiner som kan lära sig dina rutiner

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING AV *Johan Rönnåker och Sofia Siljeholm*

I DAGENS KONTORSBYGGNADER TAR MAN SIG OFTAST IN MED PERSONLIGA PASSERKORT OCH PIN-KOD. MED HJÄLP AV MASKININLÄRNING KAN MAN FINNA BAKOMLIGGANDE MÖNSTER OCH UPPTÄCKA OREGELBUNDNA PASSERINGAR SAMT OLOVLIGA INTRÅNG.

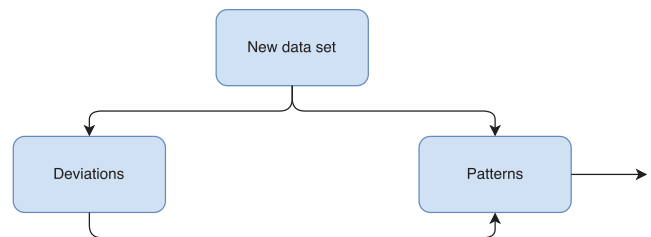
## Lära sig mönster och avvikelser

Tänk dig ett självlärande system som automatiskt finner mönster kring hur olika personer rör sig genom elektroniska dörrar - ett system som kan plocka ut enstaka passager och avgöra om det är en del av en persons normala mönster eller en avvikelse. Föreställ dig nu alla möjliga tillämpningar ett sådant system skulle kunna ha för säkerheten och den minskade belastningen för administratörer. Ett system som detta skulle kunna meddela när oregelbundna passager har skett och uppmärksamma säkerhetspersonalen kring detta.

Vårt mål var att ta reda på om det är möjligt att ta fram ett sådant självlärande system. Med hjälp av maskininläringstekniker har vi lyckats visa att så är fallet. Vi har framställt en algoritm som ger både mönster och avvikelser. Beroende på ett antal parametrar så kan resultaten anpassas för att bli subjektivt bättre.

Med hjälp av vår algoritm skulle man kunna upptäcka diverse säkerhetsintrång såsom "inside jobs" och stulna kort. Idag finns det inga system som automatiskt kan finna liknande fall. Detta skulle vara bra om man exempelvis är borta på semester och inte upptäcker att ens passerkort är borta förrän flera veckor senare. En administratör skulle då kunna upptäcka att kortet används på andra platser och tider än det brukar. Administratören i fråga skulle då kunna spärra kortet omedelbart, alternativt ta kontakt med personen för att reda ut varför dessa avvikande passeringarna sker.

Säkerhetsintrång kan påverka ett företags verksamhet enormt om exempelvis någon lyckas stjäla en prototyp eller ritning - vilket kan få ett företag att gå back stora summor pengar! I vissa fall kan konsekvenserna vara värre än så. Alla företag vill skydda sina produkter men vissa företag är i mer behov utav det än andra. Vissa utsätts för försök varje dag medan andra inte utsätts för några. Vår algoritm kan agera som en ytterligare säkerhetsåtgärd för att upptäcka sådana förteelser.



Figuren visar i stora drag hur vår algoritm fungerar. Nya passeringar delas in i mönster och avvikelser. Vissa mönster kan ta tid att komma fram, exempelvis om man går genom en viss dörr bara en gång per månad. Därför går algoritmen igenom alla avvikelser ibland och ser om där har bildats mönster. Om det har kommit fram ett nytt mönster så läggs det till och annars låter man avvikelserna vara som de är. Om mönster inte har använts på ett tag så tas de bort - människor förändras med tid och likaså deras vanor, därmed så återspeglar algoritmen detta.