

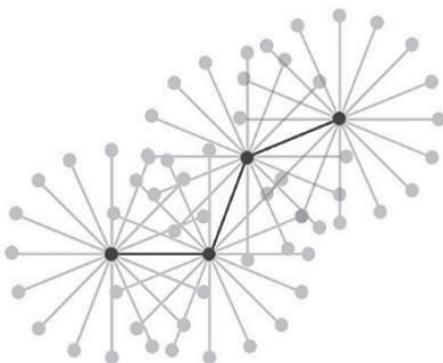
# Behavioural Biometrics on the web

Domaine spécialisé: Sécurité  
Chargé: Prof. Dr. Emmanuel Benoist  
Expert: Dr. Jean-Jacques Jaquier

Les techniques de biométries comportementales s'étant largement démocratisées ces dernières années, les systèmes basés sur l'interaction d'un individu avec sa souris sont à l'heure actuelle sous documentées et méconnus du public. Ainsi MyKeyMouse, un outil permettant la capture des événements de la souris et leur traitement sur Internet, à été mis au point. Grâce au dévouement de 34 utilisateurs et plus de 11 000 instances de données récoltées. Le modèle prédit un taux d'erreur égale de 1.3% lors de la vérification des individus.

MyKeyMouse est une application web de type client-serveur. Le client prend la forme d'une application flash chargée dans le navigateur de l'utilisateur. Le rôle du client est l'acquisition des données de la souris et leurs soumissions au serveur. Le serveur est responsable du stockage et de l'analyse des données. Trois actions sont proposées aux utilisateurs, l'enrôlement permettant d'obtenir les données des individus, la vérification qui permet de prouver que l'utilisateur est bien celui qu'il prétend être et finalement l'identification qui a pour but de reconnaître un utilisateur ne sachant pas qui il prétend être. Une fois suffisamment de données sur les utilisateurs récoltés, des arbres de décisions sont générés afin de permettre leur identification et vérification.

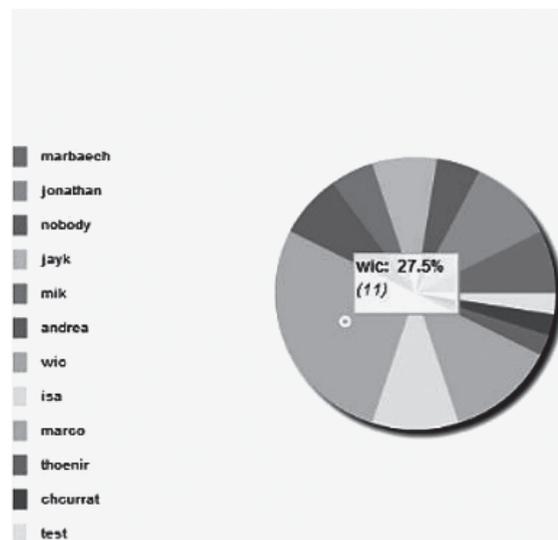
Ce sont plus de 60 personnes qui ont été invitées à participer à cette étude, ils ont reçus comme consignes de n'utiliser qu'un seul dispositif de pointage ainsi que le même ordinateur. Sur ces 60 personnes 34 ont répétées le processus d'enrôlement plus de quatre fois permettant ainsi l'établissement des profils biométriques. Ces profils sont composés de plus de 40 features comprenant les caractéristiques relatives au mouvement et aux clics de la souris. Tout profils confondus, les attributs permettant de classifier le mieux les utilisateurs sont la longueur du chemin de de la souris, la durée du clic ainsi que le nombre de clics. L'algorithme C4.5 a été utilisé via son implémentation dans le toolkit Weka



Génération de Motifs

pour générer les arbres de décisions. L'arbre servant à l'identification ne s'est pas révélé prometteur avec un taux d'erreur égale obtenus de 26% en utilisant la totalité des données d'entraînement. En revanche les arbres permettant l'identification se sont avérés bien plus efficace avec un taux d'erreur égale de 1.3% correspondant à 98.7% des utilisateurs reconnus correctement et d'imposteurs détectés.

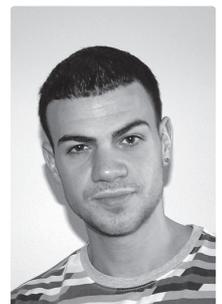
Nous pensons que l'utilisation de la souris en biométrie comportementale est une approche prometteuse comprennent néanmoins plusieurs inconvénients. Les données varient énormément suivant la souris et l'ordinateur employé, de plus ces données dépendent du comportement, de l'humeur ainsi que de l'état de la personne soumise aux tests. Il est donc important dans le cas d'une utilisation nomade de créer un profile par ordinateur/souris que l'individu utilise.



Résultat d'une authentification



Dimitri Gasser



Samuel Matthey