

BehavioSec

생체 행위기반 인증 솔루션

2015. 7. 16

- I. 보안 시장의 이슈
- II. 회사 소개
- III. 솔루션 소개
- IV. 기타 - 동영상 데모

1. 보안 시장의 이슈

해킹 등으로 유출된 개인정보를 활용한 보이스 피싱, 스미싱 등에 의해서 불법 송금 등의 이슈가 발생하고 있고 금융규제 및 환경이 변화함에 따라서 보다 강력하고 진보된 사용자에게 특화된 행동기반의 보안 및 인증 솔루션이 필요하게 되었습니다.

» 강력한 인증솔루션의 필요성



DoD IT Asset Type	DARPA Reference System	Non-DoD IT Asset Type	Hacked on	Credentials lost
NIPRnet	Windows DMSS	American Honda Motor Co.	27-Dec-10	4.9m
Laptop Encryption	Guardian Edge	Bank of America	25-May-11	1.2m
DARPA VPN	Nortel	Carnegie Mellon University	8-Oct-07	19k
PDA	Blackberry/iPhone	Citigroup	27-Jul-10	30m
SIPRnet	Windows DSN	Clarkson University	10-Sep-08	245
JWICS	Windows DJN	Countrywide Financial Corp.	2-Aug-08	17m
Source Selection	TFIMS, I2O BAA Tool	Fidelity Investments	24-Sep-07	8.7m
Contract Management	GSA Advantage, SPS	Heartland Payment Systems	20-Jan-09	130m
Contract Invoicing	Wide Area Workflow	IBM	15-May-07	2k
Payroll	MyPay	Johns Hopkins Hospital	22-Oct-10	152k
Benefits	Benefeds.com	SAIC	7-May-08	630k
HR	hr.dla.mil	Sony	27-Apr-11	12m
Training	DAU	Stanford University	6-Jun-08	82k
Collaboration	Defense Connect Online	TD Ameritrade Holding Corp.	14-Sep-07	6.5m
Financial System, Local	Momentum	Texas A&M University	9-Nov-08	13k
Financial System, Agency	DFAS	TJMax Stores	17-Jan-07	100m
Credit Union	PCFUCU, NCU, etc.	U.S. Depart. of Veteran Affairs	14-May-07	103m
		U.S. Marine Corp - PSU research	26-Jul-07	208k
		Visa, MasterCard, and American Express	27-Dec-10	4.9m

Source: www.privacyrights.org/Data-breach

- 2014.03.12 ○ 카카오톡해킹, 스마트폰해킹, 스마트폰위치추적
- 2014.04.15 ○ 진화하는 악성코드...금융거래 추가 인증 우회 우려
- 2014.05.08 ○ 공인인증서 유출 관련 악성코드 주의
- 2014.06.18 ○ 스마트폰 해킹, 백신도 소용없다” [위키트리]
- 2014.09.04 ○ 공인인증서 1400건 해킹돼...특정 사이트 접속하자마자 공인인증서 유출
- 2014.09.28 ○ 급부상하는 핀테크의 세계①] IT, 금융으로 진격하다 [머니투데이]

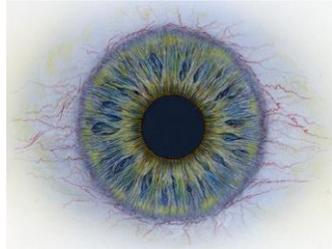
- 개인정보보호법 강화, 전자금융거래법 강화
- 비밀번호, 보안카드 해킹에 의한 불법 송금 책임 문제
- 내부자 해킹에 의한 불법 내부정보 유출 문제

1. 보안 시장의 이슈

생체인증은 지문, 홍채, 정맥 등 신체의 특징을 이용한 인식과 사인, 목소리, 행동 등 행위를 이용한 행위 인증이 있으며, 행위 인증이 모방하기가 더 힘들어 보안수준이 더 높다고 할 수 있습니다.



생체 인증 개요



2. 회사소개

2.1 제조사 : BehavioSec AB

BehavioSec은 스웨덴의 행동기반 인증 솔루션의 선두 주자로서 미국 국방성을 비롯하여 덴마크의 Danske Bank, 영국 Lloyds, 미국 Citi Bank 등 다양한 금융기관에서 이용중이며 6 digit Pin Key 만으로도 94%의 비정상 사용자를 식별할 수 있는 기술을 보유하고 있습니다.



BehavioSec AB



BehavioSec

스웨덴, BehavioSec AB” (비헤비오섹)

- 생체 행동기반 인증의 선두 주자
- 미국 국방성 DARPA (Defense Advanced Research Project Agency) 의 재정지원을 통한 기술 개발
- 미국 국방성 차세대 인증 시스템 후보
- 덴마크 Danske Bank : 2만 명 실 고객을 대상으로 Pilot 프로젝트를 수행 후 프로젝트 구축
- 영국 Lloyds, 미국 Citi Bank : Pilot 프로젝트를 수행
- 북유럽 120만 일반 모바일 사용자 Pilot 프로젝트 :
 - 6 digit PIN Key 만으로 94%의 비정상 사용자 식별
- 다수의 모바일 폰 파일럿
- 한국 Thetis FS(테티스에프에스), 국내 솔루션 및 서비스 공급계약
→ BehavioSec Korea. (한국지사)

2. 회사소개

2.2 총판사 : 주식회사 앤서

최고의 기술력과 신뢰를 바탕으로 고객사의 중요 자산 및 정보를 안전하게 보호하여 본연의 비즈니스에 전념할 수 있도록 빅데이터 엔진을 기반으로 이상 금융거래탐지시스템, 통합보안모니터링시스템, 내부정보유출탐지시스템 등 솔루션'을 제공하는 금융보안 전문업체로서 고객과 더불어 Compliance & Security Community를 추구합니다.

» 주식회사 앤서



VISION

- 빅데이터 엔진 개발 및 빅데이터 플랫폼 구축
- 빅데이터 엔진을 활용한 이상금융거래탐지시스템 등 시나리오 분석 시스템 구축
- 정보보호 전문 컨설팅 및 모의해킹 진단 수행

- 회사명

주식회사 앤서

- 대표자

박 준 형

- 전화번호

070-7768-4817

- 회사설립연도

2010년 5월 4일

- 사업분야

- 통합로그관리시스템 구축 및 개발
- 이상금융거래탐지시스템 구축 및 개발
- 빅데이터 플랫폼 구축 및 개발
- 통합보안관제시스템 구축
- 내부정보유출 감시 모니터링 구축
- 2차 인증 솔루션 컨설팅 및 구축

- 주소

서울특별시 강남구 테헤란로2길 21 (역삼동, 천궁빌딩2층)

- 해당부문 종사기간

2010년 5월 ~ 2015년 5월 현재 (만 5년)

3. 솔루션 소개

3.1 제품의 구성



Two distinct solutions

Desktop

- 안티 바이러스 솔루션과 흡사한 형태
- 백그라운드에서 동작
 - 사용자는 인지할 수 없음
- 마우스와 키보드 모두 모니터링
- 비정상적인 행동 탐지 시 조치 가능
- 미국 국방성 DARPA 적용

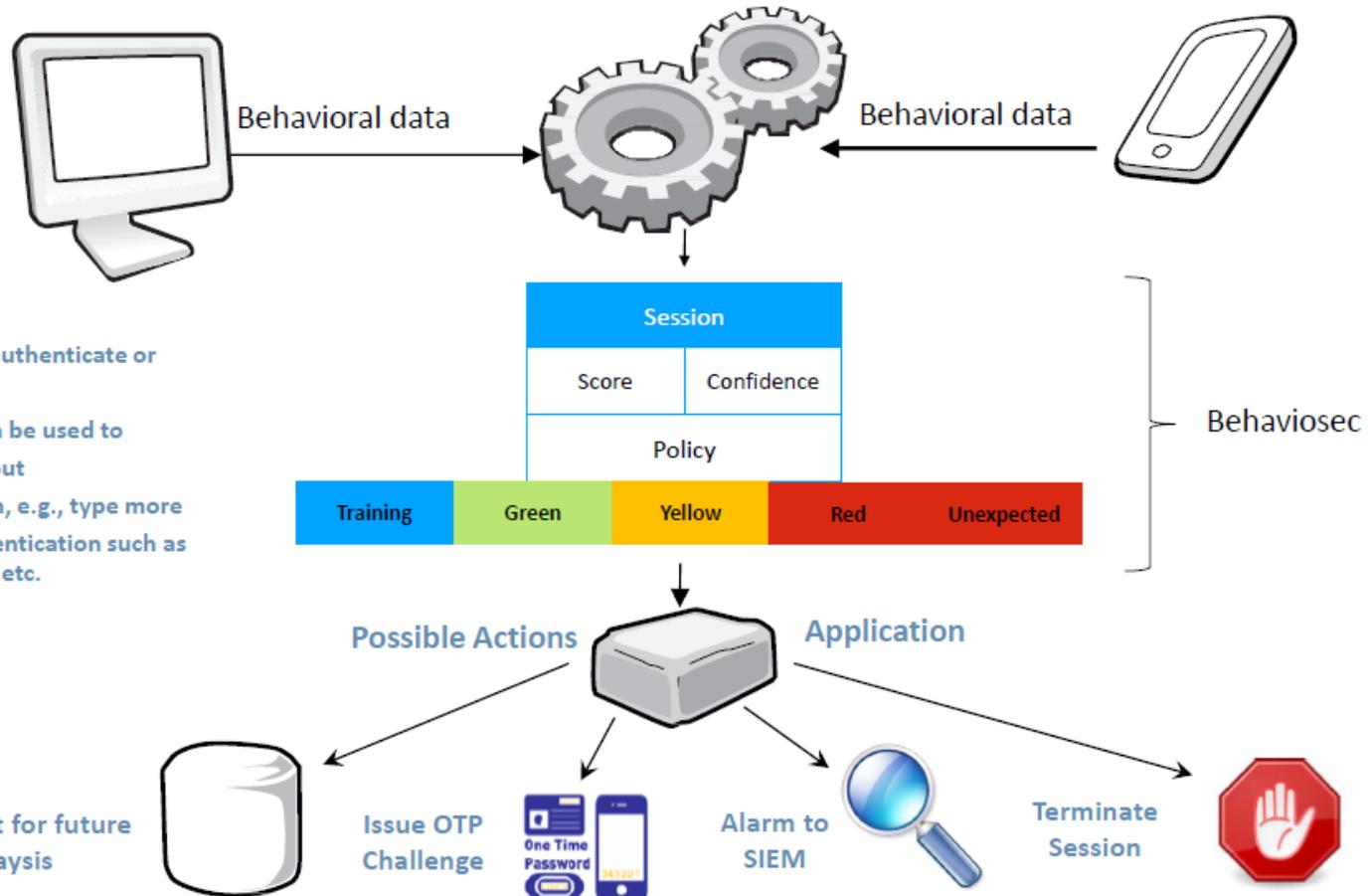
Web & Mobile

- 클라이언트 인스톨 과정이 없음
- 앱이나 웹 폼(forms)에 작은 코드 추가
- Stand-alone, server 인증
- 사용자의 학습에 의한 인증 체계
- RISK 스코어링을 통한 지수화 지원
- FDS 탐지를 위한 연동

3. 솔루션 소개

3.1 제품의 구성

» 구성 개념도



- The score can be used to help authenticate or verify an end-user
- Failure to reach a threshold can be used to
 - Reject the user, i.e., logout
 - Ask for more information, e.g., type more
 - Request secondary authentication such as password question, OTP, etc.

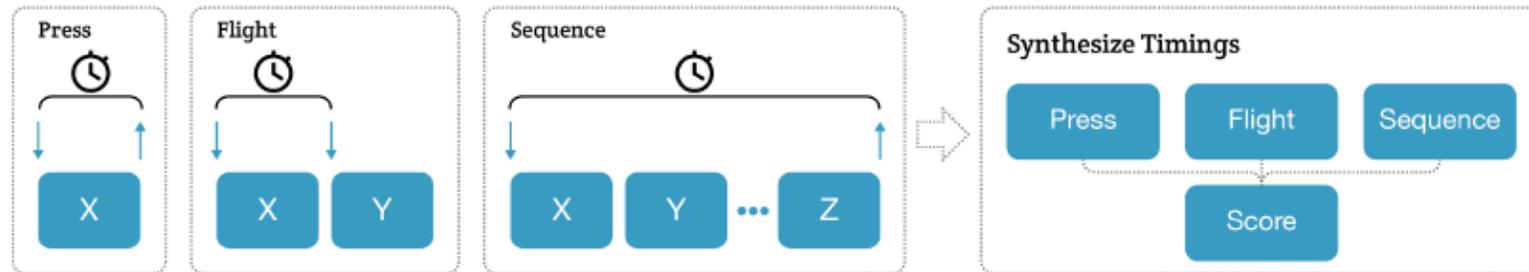
3. 솔루션 소개

3.2 제품 종류 및 사용 방안

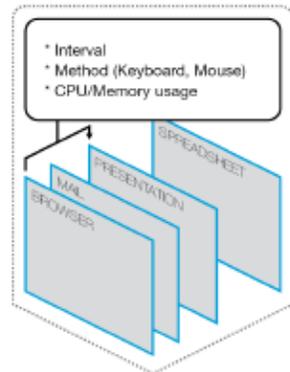
단순한 패스워드 입력이 아닌 패스워드를 입력하는 사용자의 행동 패턴, 예를 들어, 속도, 리듬, 위치, 압력, 가속도, 시퀀스 등 차이를 기반으로 사용자의 행위를 추적하면서 높은 정확도로 실제 사용자 진위 여부를 확인 해 줍니다.

» Desktop

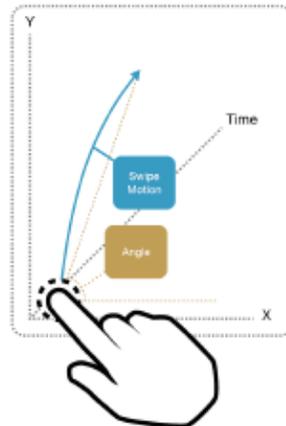
Keyboard Capture Intervals



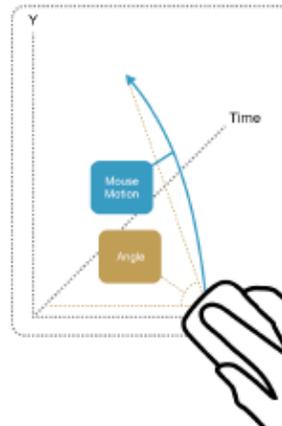
Application Switching



Touch Motion



Mouse Motion



modality is the way or mode in which something exists or is done.

3. 솔루션 소개

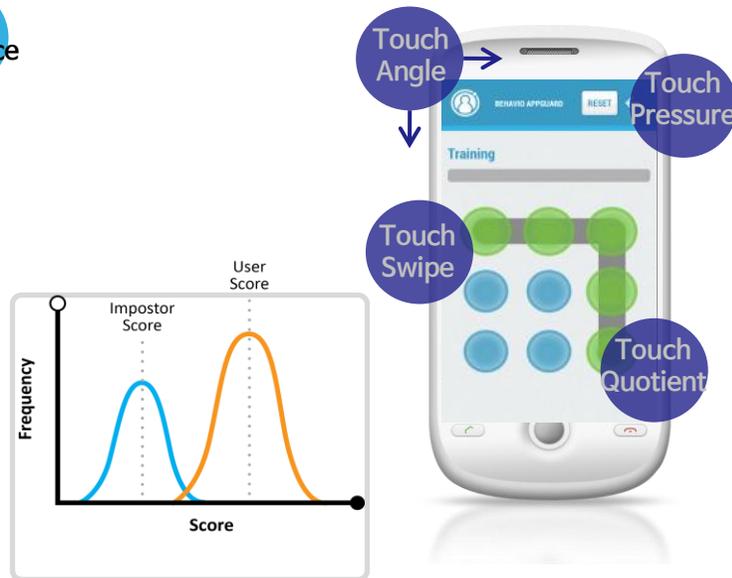
3.2 제품 종류 및 사용 방안

» Mobile

IOS 인증



android 인증



🕒 제품의 종류

컴퓨터 정보 및 e-Commerce, 모바일 디바이스 보호를 위한 사용자 인증 솔루션 (인터넷/모바일 상시 인증 시스템)

- BehavioWeb : PC 용
- BehavioMobile : 모바일 용
 - Apple IOS : 비밀번호 입력 패턴
 - google Android : 비밀번호 or 핀 입력 패턴

🕒 활용 방안

- 비대면 금융거래를 위한 인터넷뱅킹, 스마트뱅킹 인증
 - FDS에서 의심거래로 판단된 거래의 본인 확인의 2차 인증 솔루션으로 활용
- CD/ATM 기기의 송금, 출금 등 비밀번호 인증 등

모바일 디바이스 사용자, 인터넷 상거래 사용자, 인터넷 금융 거래 사용자, 통신망 공급자, 인터넷 포탈 공급자 및 사용자, 기업 내 고객정보 관리자, 기업 내 중요정보 관리자, 국가정보기관 및 군 정보기관, 중요 연구소

1회성 또는 테스트 성 인증이 아니라 사용자의 진위 여부를 지속적으로 확인하는 항시 2팩트 인증 시스템 (비밀번호 + 비밀번호 입력 패턴)

3. 솔루션 소개

3.2 제품 종류 및 사용 방안



Mobile

App Fields

Backend Score

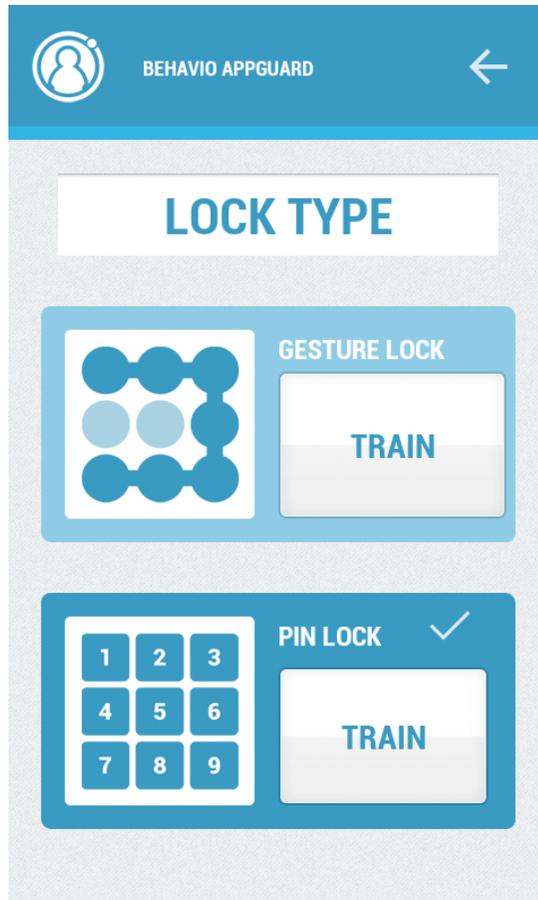


- SDK for App developers to get Biometric data from iPhone or Android.
- Rich behaviour monitoring if platform allows (Android).
- Keystroke timings from native keyboard.
- **Integrated** to BehavioWeb for back-end risk based authentication.

3. 솔루션 소개

3.2 제품 종류 및 사용 방안

» Mobile



- Extended authentication methods for BYOD.
- Secure mobile devices.
- A Biometric lock without extra hardware.
- Looks at how the user types or swipes a PIN code.
- Allows or denies access to phone or specific applications

3. 솔루션 소개

3.2 제품 종류 및 사용 방안



Gesture Demo

3. 솔루션 소개

3.2 제품 종류 및 사용 방안

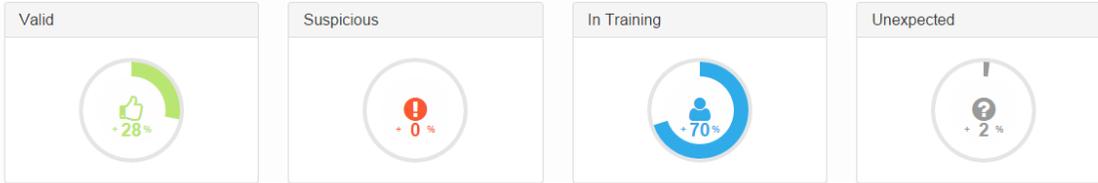
» Password Demo

3. 솔루션 소개

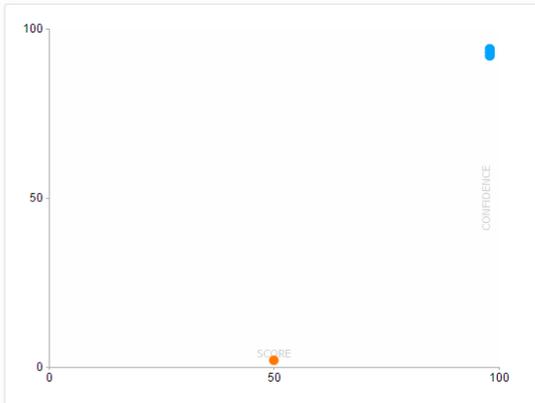
3.2 제품 종류 및 사용 방안

» Dashboard

Overview



Latest Sessions



Filter

Date: 2015-04-14 10:40 tc

Tags:

User ID	Session ID	Score	Conf	Start date	End date	Options
✓ j park	75160367	100.00	94.67	2015-07-13 10:40:05	2015-07-13 10:40:09	📊 🔍
? magnustest	3tsl-DK08IPo6HXpVUqL0c6J.behav loweb	50.00	0.00	2015-07-09 19:04:59	2015-07-09 19:05:12	📊 🔍
✓ j park	24610231	98.79	93.24	2015-07-07 14:15:02	2015-07-07 14:15:12	📊 🔍
✓ j park	24605833	100.00	93.23	2015-07-07 14:14:18	2015-07-07 14:14:21	📊 🔍
🕒 j park	24604648	100.00	94.26	2015-07-07 14:14:06	2015-07-07 14:14:09	📊 🔍
🕒 j park	24603031	100.00	92.90	2015-07-07 14:13:50	2015-07-07 14:13:53	📊 🔍
🕒 j park	24600038	100.00	94.08	2015-07-07 14:13:20	2015-07-07 14:13:23	📊 🔍
🕒 j park	24588174	100.00	93.23	2015-07-07 14:11:21	2015-07-07 14:11:25	📊 🔍
🕒 j park	24586866	100.00	93.83	2015-07-07 14:11:08	2015-07-07 14:11:11	📊 🔍
🕒 j park	24581788	99.99	92.44	2015-07-07 14:10:17	2015-07-07 14:10:21	📊 🔍

3. 솔루션 소개

3.3 솔루션의 핵심기술(1/2)

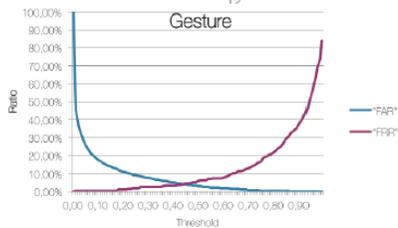
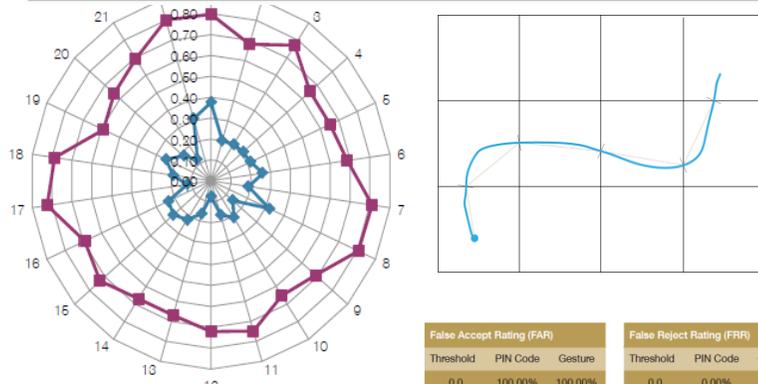
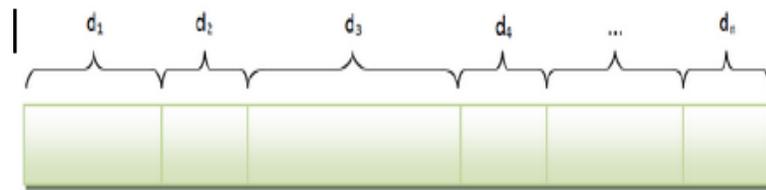
BehavioSec은 단순히 비밀번호나 PIN 패턴을 입력하는 속도뿐만 아니라 사용자의 행동패턴을 분석하는 것이 아니라 속도, 리듬, 위치, 압력, 가속도, 시퀀스 등 다양한 정보를 바탕으로 사용자의 행동패턴을 습득 & 축적 후 이를 통계 분석하여 사용자의 진위 여부를 정확하게 판단합니다.

» 핵심 기술

Bayes' Theorem

$$\frac{\prod_{i=1}^n E_i}{\prod_{i=1}^n E_i + \prod_{i=1}^n (1 - E_i)} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

Where n is the amount of tests



False Accept Rating (FAR)			False Reject Rating (FRR)		
Threshold	PIN Code	Gesture	Threshold	PIN Code	Gesture
0.0	100.00%	100.00%	0.0	0.00%	0.00%
0.1	27.80%	17.59%	0.1	0.00%	0.00%
0.2	19.20%	11.1%	0.2	0.40%	0.82%
0.3	12.60%	7.53%	0.3	1.60%	2.46%
0.4	10.20%	5.02%	0.4	2.40%	3.08%
0.5	7.30%	3.06%	0.5	4.00%	5.55%
0.6	4.60%	1.81%	0.6	6.80%	7.40%
0.7	2.50%	0.08%	0.7	9.60%	12.75%
0.8	1.00%	0.03%	0.8	14.80%	21.39%
0.9	0.20%	0.00%	0.9	30.00%	37.65%
1.0	0.00%	0.00%	1.0	96.80%	83.74%

🕒 행동패턴의 분석

사용자의 행동 패턴, 예를 들어, 속도, 리듬, 위치, 압력, 가속도, 시퀀스 등 차이를 기반으로 사용자의 행위를 추적하면서 높은 정확도로 실제 사용자 진위 여부를 확인 해 줍니다.

사용자가 어떻게 타자를 치고 스크린을 밀고 확대하는지 등을 기억하며, 스크린 터치 시 자주 가해지는 압력의 세기와 특정 문자들을 입력할 때 그 사이에 생기는 간격을 계산하고, 평소 사용자가 기기를 드는 각도, 마우스를 놓은 위치도 기록합니다.

사용자의 행동패턴을 액션 별로 인지 트레이닝을 통해 습득 & 축적 후 이를 통계 분석을 통해 사용자 진위 여부를 정확히 판단합니다.

🕒 FRR / FRA / EER

- 오탐/미탐/EER에 대한 최적화 계산방식

🕒 부정 사용자의 식별률

- Danske Bank 사용자 : 2만 명 기준 99.8%
- 인터넷 쇼핑 신용카드 사용자 : 97.52~99.87 %
- 단순 6자리 비밀번호 사용자 : 94%

3. 솔루션 소개

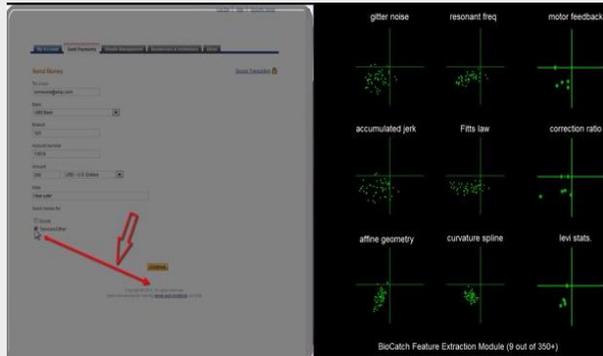
3.3 솔루션의 핵심기술(2/2)

BehavioSec은 단순히 비밀번호나 PIN 패턴을 입력하는 속도만으로 사용자의 행동패턴을 분석하는 것이 아니라 속도, 리듬, 위치, 압력, 가속도, 시퀀스 등 다양한 정보를 바탕으로 사용자의 행동패턴을 습득 & 추적 후 이를 통계 분석하여 사용자의 진위 여부를 정확하게 판단합니다.

» 행동패턴 분석과 식별 과정

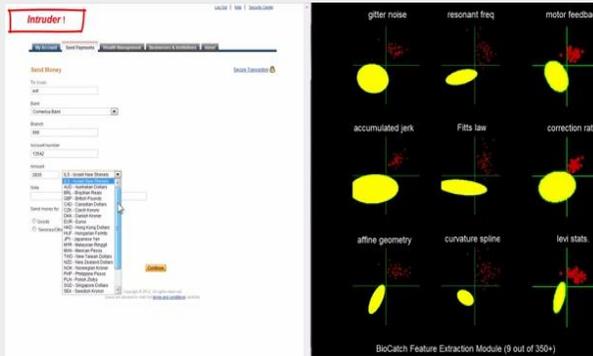
1. 행동패턴 분석 및 학습

행동 패턴(마우스속도, 리듬, 위치, 압력, 가속도, 시퀀스 등)의 사용자 고유의 행동패턴을 학습



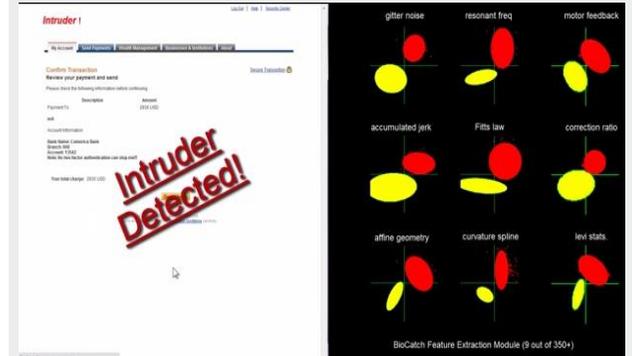
2. 행동패턴 상시 모니터링 가동

사용자의 행동패턴이 불일치 여부 상시 모니터링 가동



3. 불법 사용자 식별 및 차단

사용자의 행동패턴 불일치시 거래 중단 및 경고 발생

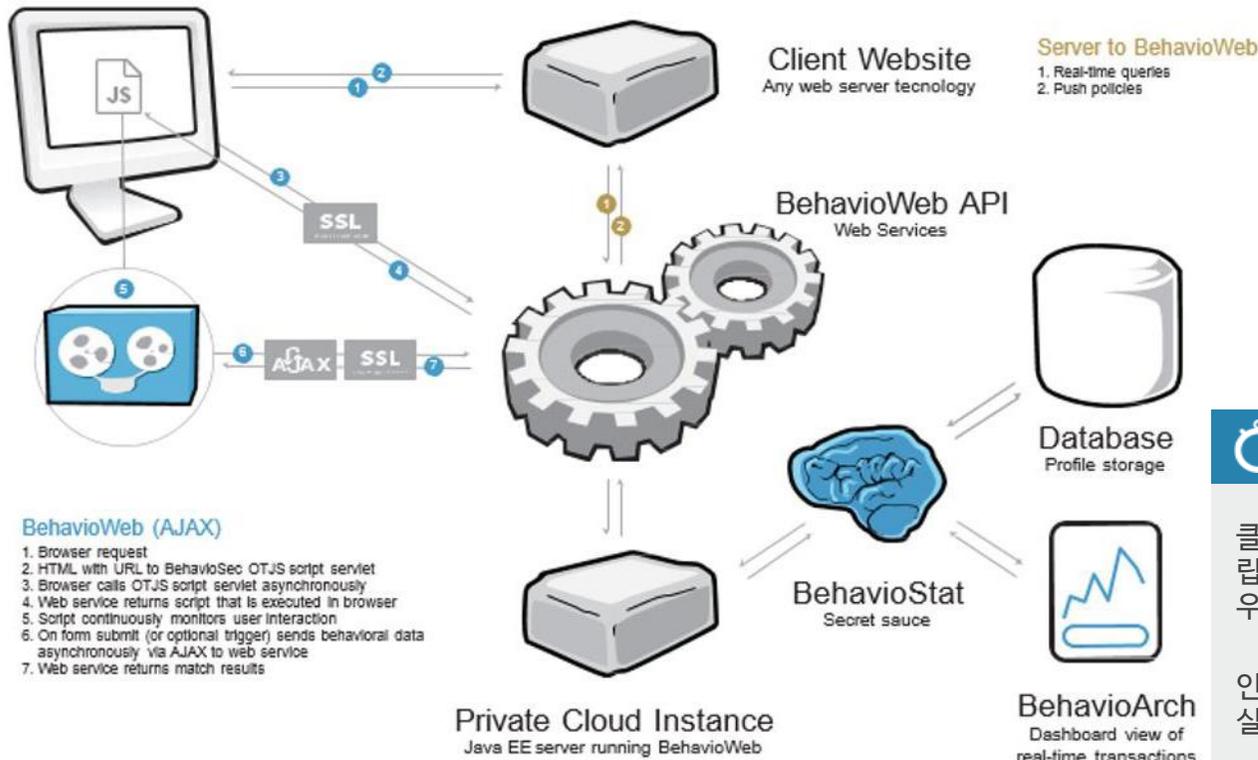


3. 솔루션 소개

3.5 적용 플랫폼

인터넷의 웹 환경의 인터넷뱅킹과 모바일 (IOS, Android) 접속 환경의 스마트뱅킹, CD/ATM 기기 등 비대면 금융거래에 대한 상시적 사용자 인증을 지원하는 솔루션입니다.

» 적용 플랫폼



구현 환경

클라이언트 설치가 아니라 웹과 앱 환경에 자바 코드(자바스크립트, 모바일 SDK)를 설치하여 사용하며 사용자 정보를 인하우스 또는 클라우드 서버에서 분석

인터넷 웹과 모바일 장치 또는 앱에 탑재되어 사용자의 인증을 실시간으로 수행

5. 구축 사례

5.1 덴마크 Danske Bank

Using only the login form we can properly verify if it is the correct user/an imposter in 97.4% of the cases. See figure 4.



Equal error rate of login

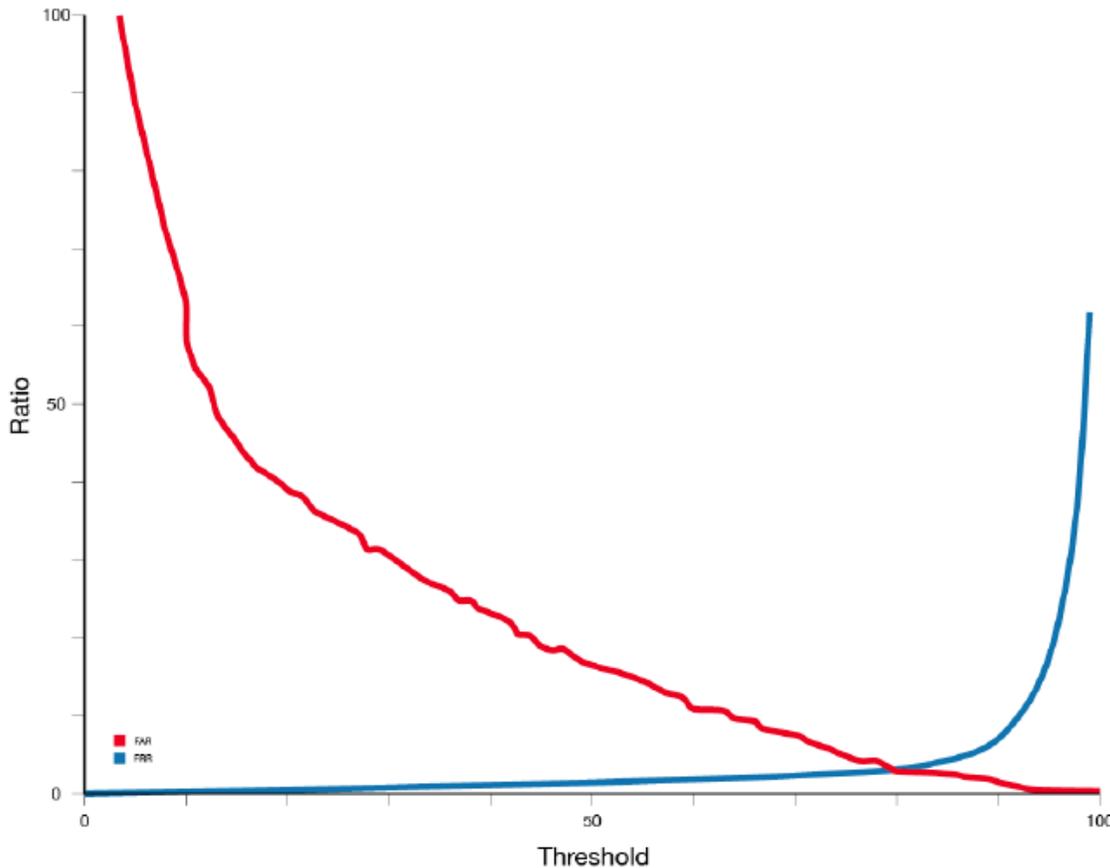


Figure 4: Equal error rate of login (combining Username/Password fields): 2.6% at threshold 79.9.

The timing data was gathered from 4 different input forms, as can be seen below, with their corresponding input fields:

- Login form
 - o Username (6-10 characters, static)
 - o Password (4-8 characters, static, anonymous)
- Verification form
 - o One-Time Password
-6 characters, free text, anonymous
- Fund Transfer form
 - o 3-5 free text fields (various lengths)
- Signature form
 - o Password (same as login form)

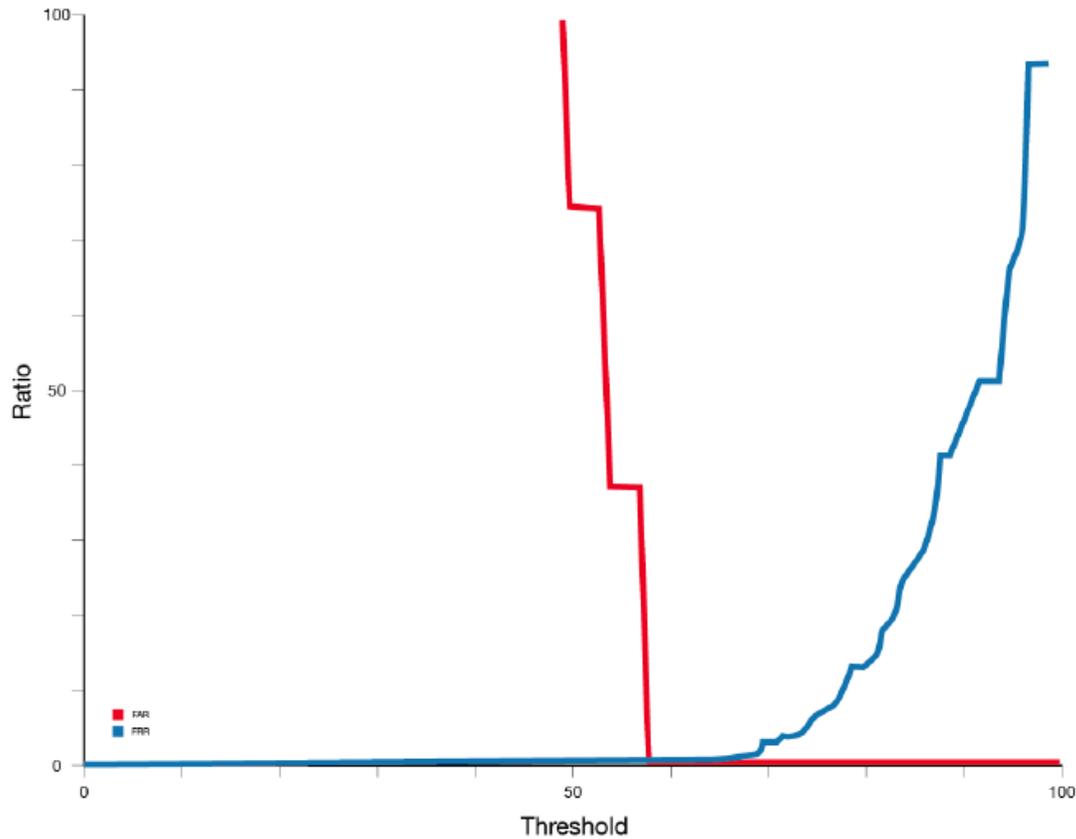
5. 구축 사례

5.1 덴마크 Danske Bank

Over a whole session, by combining the results from each individual transaction, we can see that the accuracy is increased significantly with an accuracy of 99.7%, see figure 5. To be able to test this we defined a session as the following combined transactions:



Equal error rate of a whole session



- Login (Username/Password)
- One-Time Password
- Fund transfer
- Signing of transfer (Password)

Figure 5: Equal error rate of a whole session: 0.3% at threshold 57.9.

감사합니다.
Q&A