ห้องปฏิบัติการทางนิติวิทยาศาสตร์

คณะนิติวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

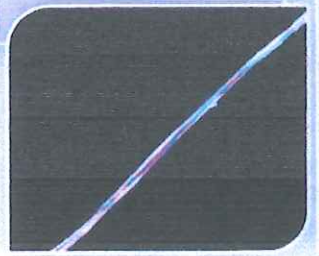
ห้องปฏิบัติการทางนิติวิทยาศาสตร์ จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนนักศึกษาปริญญาโท เป็นศูนย์การเรียนรู้ ฝึกอบรม และการทำวิจัย โดยการใช้กล้องจุลทรรศน์แสงโพลาไรซ์ (Polarized Light Microscope : PLM) สามารถตรวจวิเคราะห์วัตถุพยานจำพวกเส้นใย เส้นผม ผลึกแร่ธาตุ เขม่าดินปืน ฯลฯ ได้

ห้องปฏิบัติการทางนิติวิทยาศาสตร์ ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2559 งบลงทุน จำนวน 1,700,000 บาท เพื่อใช้ในการจัดหาครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการ โดยมีการปรับปรุงห้อง 5223 ชั้น 2 อาคาร 52

การดำเนินการห้องปฏิบัติการทางนิติวิทยาศาสตร์

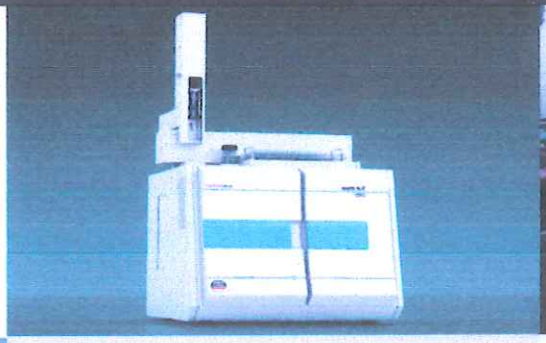
- การเรียนการสอนนักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต รายวิชาเทคนิคห้องปฏิบัติการ
- ใช้ในการทำวิจัยของคณาจารย์ และนักศึกษาปริญญาโท
- ใช้ในการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรม ตรวจวัตถุพยานโดยใช้เทคนิคกล้องจุลทรรศน์ Polarized Light Microscopy (PLM) ให้กับนักเรียนนายร้อยตำรวจ นักศึกษาปริญญาโท คณาจารย์ และบุคลากรภายนอกที่สนใจ โดย Prof.Dr.Thomas A. Kubic จาก John Jay College of Criminal Justice The City University of New York
- บุคคลภายนอกที่มาศึกษาดูงานที่คณะนิติวิทยาศาสตร์ เช่น ตำรวจสากล นรต.เกาหลี และนรต.เวียดนาม เป็นต้น

พ.ต.ท.ธิติ มหาเจริญ
อจ.(สบ3) กค.นว.รร.นรต.



ศูนย์การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

คณะนิติวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ



ศูนย์การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ส่งเสริมงานวิจัย การจัดการเรียนการสอนด้านนิติวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา และมุ่งเน้นการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม เป็นแหล่งให้คำปรึกษาเกี่ยวกับกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีต้นทุนการตรวจไม่สูง และเพื่อให้โรงเรียนนายร้อยตำรวจเป็นองค์กรหลักด้านการจัดฝึกอบรมการตรวจวิเคราะห์น้ำให้กับองค์กรท้องถิ่น ชุมชนบริเวณโดยรอบหรือหน่วยงานอื่นๆ ตามที่ได้รับการร้องขอ รวมถึงแลกเปลี่ยนข้อมูลกับกระทรวงอุตสาหกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ กรมควบคุมมลพิษ สถาบันการศึกษาในประเทศ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

พ.ต.ท.ธิติ มหาเจริญ
อจ.(สบ3) กค.นว.รร.นรต.

ได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปี 2558 งบ รศ.ป.โท (พัฒนาฯ) จำนวน 484,962 บาท เพื่อใช้เป็นค่าเครื่องมือในการตรวจวิเคราะห์ ค่าปรับปรุงห้องปฏิบัติการพร้อมติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย ค่าสารเคมี ค่าอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ และค่าเครื่องใช้สำนักงานในห้องปฏิบัติการ โดยมีการปรับปรุงห้อง 5223 ชั้น 2 อาคาร 52

การให้บริการทดสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จำนวน 11 รายการ ดังนี้

pH, Turbidity, Salinity, Conductivity, BOD, COD, TSS, TDS, TKN, Oil&Grease, โลหะหนัก (Ca, Cd, Cr, Cu, Fe, Pb, Mg, Mn, Ni และZn)

ห้องปฏิบัติการตรวจวัตถุพยานทางนิติวิทยาศาสตร์

คณะนิติวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

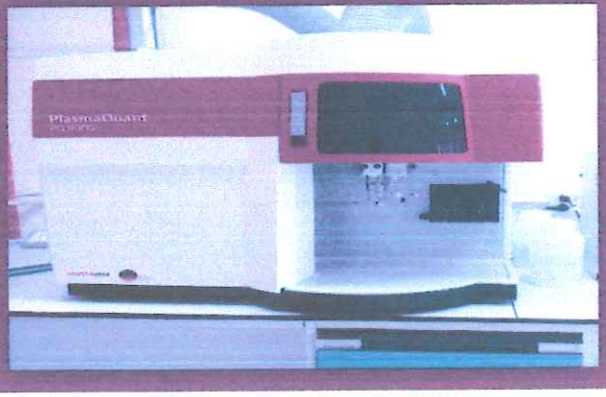
ห้องปฏิบัติการตรวจวัตถุพยานทางนิติวิทยาศาสตร์ จัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาชุดตรวจวัตถุพยานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์และนิติวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ใช้ในการเรียนการสอนนักเรียนนายร้อยตำรวจ การเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ฝึกอบรม วิจัย ใช้ในการตรวจวัตถุพยานทางนิติวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่จะช่วยในงานสืบสวนของเจ้าหน้าที่ตำรวจ

ห้องปฏิบัติการตรวจวัตถุพยานทางนิติวิทยาศาสตร์ ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2561 งบลงทุน จำนวน 15,000,000 บาท เพื่อใช้ในการจัดหาครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการ โดยมีการปรับปรุงห้อง 5215 ชั้น 1 อาคาร 52

โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope) เป็นกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนที่มีกำลังขยายสูงสุด 300,000 เท่า ภาพที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนจะมีลักษณะเป็น 3 มิติ สามารถใช้ตรวจวัตถุพยานประเภทของแข็ง ใช้เพื่อศึกษาสัณฐานและรายละเอียดพื้นผิวของตัวอย่าง เช่น ลักษณะพื้นผิวด้านนอกของเนื้อเยื่อและเซลล์ หน้าตัดของโลหะและวัสดุ เป็นต้น และเครื่องวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก (Inductively Couple Plasma – Optical Emission Spectrometer : ICP-OES) เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ ทดสอบ เชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ของธาตุต่างๆ ซึ่งใช้งานได้หลากหลายและได้ครั้งละหลายธาตุ เช่น ตะกั่ว โครเมียม ปรอท เป็นต้น

การดำเนินการห้องปฏิบัติการตรวจวัตถุพยานทางนิติวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันการดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ ติดตั้งเครื่องมือทั้งสองชนิด และดำเนินการตรวจรับเสร็จสิ้นแล้ว อยู่ในระหว่างดำเนินการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือทั้งสองชนิด คาดว่าจะดำเนินการทุกขั้นตอนแล้วเสร็จพร้อมให้บริการ ภายในเดือน มิถุนายน 2561

พ.ต.ท.ธิติ มหาเจริญ
อจ.(สบ3) กค.นว.รร.นรต.



ห้องปฏิบัติการ ตรวจสถานที่เกิดเหตุจำลอง

คณะนิติวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

ห้องปฏิบัติการตรวจสถานที่เกิดเหตุจำลอง จัดตั้งขึ้นเพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนนายร้อยตำรวจ ซึ่งจะได้นำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงในอนาคตให้เกิดประสิทธิภาพ และได้รับประสิทธิภาพสูงสุด อีกทั้งยังส่งเสริมการเรียนการสอน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

ห้องปฏิบัติการตรวจสถานที่เกิดเหตุ ได้รับการจัดสรรงบประมาณ (เงิน รศ.ป.โท) จำนวน 364,174.50 บาท ในปี 2558 เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายการปรับปรุงสถานที่ จัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ โดยมีการปรับปรุงห้องเรียน 5233 และ 5234 ชั้น 3 อาคาร 52

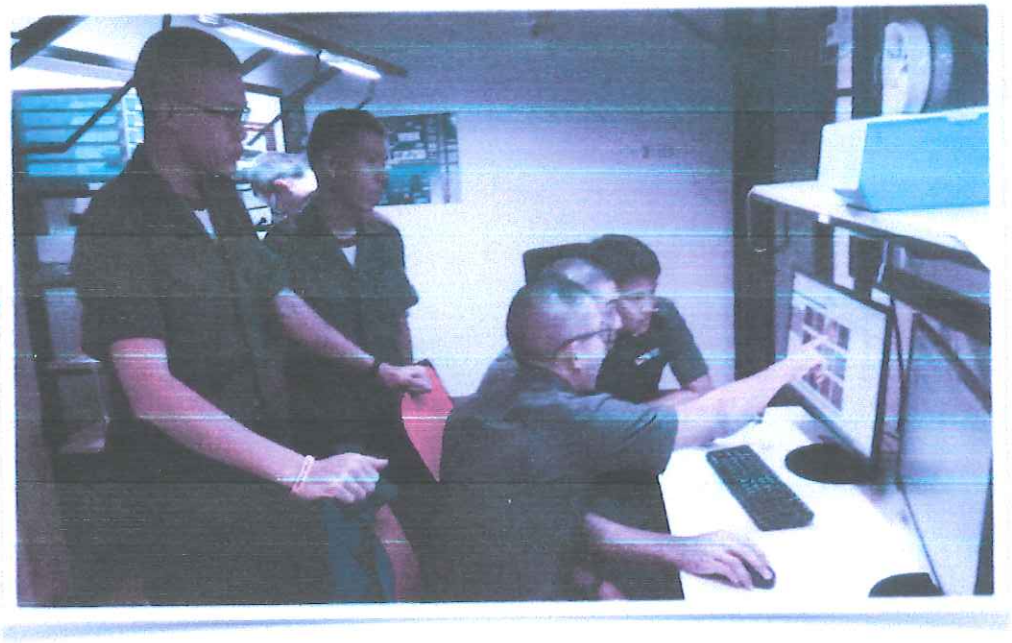
สถิติผู้เข้าใช้ห้องปฏิบัติการตรวจสถานที่เกิดเหตุจำลอง ตั้งแต่ปี 2559 – 2560 ประมาณ 700 คน ซึ่งได้แก่ นรต.ชั้นปีที่ 3 นักศึกษาหลักสูตร วท.ม. และบุคคลภายนอกที่มาศึกษาดูงานที่คณะนิติวิทยาศาสตร์ รร.นรต. เช่น ตำรวจสากล คณาจารย์ และนรต.เวียดนาม

พ.ต.ท.กนกพร แสนแก้ว
อจ.(สบ3) กค.นว.รร.นรต.

คณะนิติวิทยาศาสตร์ รร.นายร้อยตำรวจ ฉบับที่ 1/2561 วันที่ 22 มี.ค. 2561

จดหมายข่าวนิติวิทยาดิจิทัล

Equip younger police with digital forensics knowledge to combat child abuse and cybercrime.



เรียนรู้ผ่านการใช้งานเครื่องมือจริง

นรต.ชายหญิงชั้นปี 1 กำลังใช้ซอฟท์แวร์ Griffeye คัดแยกสื่อลามกเด็กภายใต้การควบคุมของ นรต.ปี 3 , อาจารย์ประจำคณะฯ และผู้เชี่ยวชาญ ศพฐ.7

ศูนย์ตรวจวัตถุพยานดิจิทัล รร.นรต.กำลังปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้แบบ Problem-Based และ Evidence-Based Learning ที่สร้างเสริมประสบการณ์ทำงาน ในห้องปฏิบัติการให้กับ นรต.ภายใต้วิชาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ และวิทยาการตำรวจก้าวหน้า โดยผ่านการควบคุมกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์การทำงานในการปราบปรามอาชญากรรมละเมิดต่อเด็กทางอินเตอร์เน็ต ทั้งนี้ ผู้เรียนจะได้มีโอกาสสัมผัสเครื่องมือตรวจพิสูจน์ทั้งคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ

ความท้าทายในยุคดิจิทัล Thailand 4.0

1 TOOL

เครื่องมือตรวจพิสูจน์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาความน่าเชื่อถือของพยานหลักฐาน ตั้งแต่ชั้นจับกุม สอบสวน ตรวจพิสูจน์ และพิจารณาคดี

2 COLLABORATE

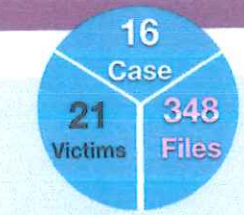
สร้างเครือข่ายภายในและนอกประเทศระหว่างสถาบันและหน่วยงานบังคับใช้กฎหมายที่ส่งเสริมและแบ่งปันความรู้วิชาการและเครื่องมือวิทยาการทันสมัย

3 KNOWLEDGE

เพิ่มพูนความรู้วิทยาศาสตร์และทักษะเฉพาะด้านที่เน้นการรับมืออาชญากรรมที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ พร้อมทั้งผลิตงานวิจัยเผยแพร่ระดับชาติและนานาชาติ

ข้อเสนอแนะและแนวทาง

- จัดซื้อเครื่องมือตรวจพิสูจน์เพิ่มเติมและขยายห้องฝึกอบรมไซเบอร์
- ลงนามความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและหน่วยงานรัฐ
- จัดสรรงบประมาณทำวิจัย และเน้นทุนศึกษาทางเทคโนโลยีให้ นรต.



ผลงานในปี 2560

เพียงแค่ปีแรกหลังจากเปิดทำการปลายปี 2559 ศูนย์ดิจิทัลได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือเหยื่อ 21 คน กู้คืนไฟล์ภาพลามกเด็ก 348 รายการ จากทั้งหมด 16 คดี

รับการฝึกอบรมจากวิทยากรต่างประเทศ

นรต.ได้รับโอกาสอันดีในการเข้าร่วมเรียนเทคนิคการใช้งานซอฟท์แวร์พิเศษจากอดีตตำรวจอเมริกาผู้เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ PALADIN และ RECON

แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถาบันตำรวจอาเซียน

ครูและ นรต.เวียดนามเข้าเรียนวิชาสืบสวนออนไลน์ พร้อมฝึกปฏิบัติด้วยซอฟท์แวร์โอเพ่นซอร์ส

พ.ต.ท.อัศว์ณุต แสงทองดี
อาจารย์ คณะนิติวิทยาศาสตร์ รร.นรต.
usanut@rpca.ac.th

No. 140

Academic Excellence Award

Third Prize

is granted to

Krerkkaiwan Kajohnkunchonlatorn

of the Royal Police Cadet Academy

for outstanding academic paper and presentation

at the 4th International Undergraduate Conference on Policing.

3 August 2018

President

Korean National Police University

Abstract

In the recent years, the rise of big data technology has revolutionized the domains of retail, healthcare, finance and many others. If used effectively, big data analytics has the potential to transform many aspects of policing. Data can also be used to calculate the risks associated with particular individuals. Forces routinely collect information on known offenders, and this data could prove valuable in identifying potential repeat offenders, especially when analyzed in combination with data from partner agencies. There are, however, major barriers preventing partner agencies from sharing data with the police, with officers reporting that they have very limited access to data from social services. In this paper, we aim to use Open Source Intelligence (OSINT) focus on Facebook as a database to improve the Predictive Risk Assessment of Individuals System. The study shows that adopting Facebook as a database could advance the accuracy of the system. The features of analyzing risk assessment build upon previous interdisciplinary research works and the explanation of features are provided in the paper. Furthermore, the study explores the feasibility of adoption of this system in farther police affairs.

Author keywords

Big data, Risk Assessment, Data mining, Social Media, Facebook

□. Introduction

Social networking on the web has grown dramatically over the last decade. In January 2005, a survey of social networking websites estimated that among all sites on the web there were roughly 115 million members. Facebook has the largest users reaching 2.19 billion users with around 800 million users spending about 40 minutes a day using it. Facebook users generally express their feelings and opinions through status updates or comments. Facebook's users reveal a lot about themselves both in what they share and how they say it. Through self-description, status updates, photos, and interests, much of a user's personality comes out through their profile (Dejan M., Sonja G., Michal K., et al. , 2013).

Notwithstanding the challenges, the unique characteristics of this media also offer several opportunities to law enforcement agencies. If used judiciously, these can be leveraged to harness the power of information technology through them. They can also be useful in identification of criminals, their activities and locations. The digital evidences of cyber crimes or traditional crimes, committed with the help of social media, can be found on various social media sites. They need to understand its implications in prediction, prevention, detection and investigation on crimes and maintenance of law and order (C., 2014)

From the study, found that police officers use social media for investigation and searching evidence in high frequency, use it to build relationships with community and give crime information in middle to low volume. (U.S. Department of Justice and Police Executive Research Forum, 2013) Although, social media is the powerful management equipment together with information preparing for operation. But New York police officer commented that using social media for Patrol police has various limitation in data usage from social. Because police officers must straight confront with people and immediately respond so police officers need to be fast and able to immediately respond to the event. In this case, we haven't had the kind of system.

Durham Constabulary is currently in the process of developing an AI-based system to assess the risk of individuals reoffending.20 The Harm Assessment Risk Tool (HART) uses as its input variables an individual's past offending history, their age, postcode and other background characteristics. Predictive algorithms are then used to classify each individual as being at low, medium or high risk of re-offending. There are, however, major barriers preventing partner agencies from sharing data with the police, with officers reporting that they have very limited access to data from social services. It is clear that individual-level analysis of this kind would be significantly more effective if the necessary data-sharing agreements were implemented (Babuta, 2017).

We speculate the usage of Social media, focus on Facebook, as a database to developing a system to assess the risk of individuals would improve the accuracy of prediction enormously and provide the appropriate result leading patrol police can deal with the incident more effectively. A variety of Facebook variables are expected to play a prominent role in establishing appropriate analysis for our particular prediction. Thus, we design a system using Facebook as a database to result the risk of individuals prediction.

1.Study Surroundings

Big data (Babuta, 2017)

Definitions of big data vary considerably, and industry experts have yet to reach a consensus on the topic. However, nearly all definitions make reference to an analytical process in which a large number of basic units (data points) are processed to produce a finished product. The purpose of this product is to answer questions, solve problems and tell stories. 'Big' data cannot be defined purely in terms of the size of a dataset, but rather the 'capacity to search, aggregate, and cross-reference large data sets'. (Crawford, 2012) In other words, big data analytics (advanced analytics) becomes necessary when data is collected on such a large scale that it cannot be analyzed with traditional data-management tools and methods.

A key feature of advanced analytics is the use of algorithms, which increasingly incorporate Artificial Intelligence (AI) methods underpinned by machine learning. As AI entails that the machine processing the data learns new rules through experience, the processing methods and calculations involved are often opaque to a human observer. For the purposes of this paper, the term 'big data' does not necessarily entail the use of machine learning, unless specified.

Big data can incorporate a wide range of analytical techniques, and the data used can take many different forms, originating from a virtually limitless number of potential sources. The majority of information that organizations hold is in an unstructured format, such as free text, images and video. A key distinction between advanced analytics and traditional data analytics is that the latter is unable to make sense of unstructured data. The former, however, is able to extract meaningful information from both structured and unstructured data. This allows the data to be interrogated in a much deeper way than with traditional data science methods, yielding significantly richer products. Big data has countless practical applications, which have been discussed at length elsewhere. Major retail corporations use advanced analytics to inform pricing strategies and inventory

Big Data and Crime Analysis (Babuta, 2017)

While big data has been employed in a diverse range of domains, its use in policing has been limited. The three main ways in which the police use big data are through the collection and storage of DNA information, mass surveillance, and predictive policing. Police forces have the capability to cross-reference DNA samples against a database of millions of other records with a high degree of accuracy. However, the police's ability to trawl and analyze large volumes of data collected through mass surveillance is far more limited. This is because DNA information is stored as numbers, which is far more straightforward to analyze than large volumes of unstructured data, such as images and video.

Predictive policing is defined as 'taking data from disparate sources, analyzing them and then using results to anticipate, prevent and respond more effectively to future crime'.1Predictive policing is based on the notion that analytic techniques used by retailers to predict consumer behavior can be adapted and applied to policing to predict criminal behavior.

The use of quantitative analysis to make predictions about crime levels is by no means a new approach. In the 1990s, the New York Police Department (NYPD) was at the forefront of the intelligence-led policing revolution. The CompStat (Compare Statistics) system, originally conceived by then Deputy Commissioner Jack Maple in 1994, was used to track spatial crime patterns and identify hotspots by sticking pins in maps. Twice-weekly CompStat meetings for commanding officers became compulsory. The system allowed the performance of each officer's precinct to be quantitatively measured, providing a level of accountability never before seen in law enforcement.

The dramatic reductions in crime rates that followed within precincts that implemented CompStat led almost every law enforcement agency in the US to adopt the practice of automated mapping and statistical analysis of crime data, and CompStat is now considered in the US to be 'part of the institutional DNA of policing'. The practice of hotspot policing – where crime hotspots are identified using spatial analysis and police activity is targeted to these areas accordingly– has been shown to be a highly effective crime prevention strategy in a range of different environments and for many different crime types.

The technological capabilities of the police have advanced immeasurably since the days of CompStat, and law enforcement agencies worldwide now have access to both a much greater volume of useable data and far more sophisticated and efficient methods of analysis. Research for this paper found that UK police forces have access to a vast amount of digital data, but currently lack the technological capability to use it effectively. With mass surveillance and the large-scale collection of data now becoming a matter of daily routine, the challenge ahead lies in devising accessible, affordable systems that can be used to process and analyze these quantities of data efficiently and reliably.

Predictive Risk Assessment of Individuals (Babuta, 2017)

The police's current use of data analytics is heavily location-based, but the uses of big data extend far beyond spatial analysis. Data can also be used to calculate the risks associated with particular individuals. Forces routinely collect information on known offenders, and this data could prove valuable in identifying potential repeat offenders, especially when analyzed in combination with data from partner agencies.

While analysts currently use matrix predictions to manually identify high-risk offenders – such as priority firearms offenders – this process is arduous and time-consuming, with analysts reporting that 'it could take weeks'. Algorithmic risk assessment tools can now be used to automate much of this process. Such technology has already been implemented in the US: in 2016, the Supreme Court of Wisconsin used a risk assessment tool – COMPAS – to conclude that the defendant in question posed a great enough risk to society to be ineligible for probation.

Durham Constabulary is currently in the process of developing an AI-based system to assess the risk of individuals reoffending. The Harm Assessment Risk Tool (HART) uses as its input variables an individual's past offending history, their age, postcode and other background characteristics. Predictive algorithms are then used to classify each individual as being at low, medium or high risk of re-offending.

The system was tested initially in 2013 and the results monitored over the following two years. The model was found to predict low-risk individuals with 98% accuracy, and high-risk individuals with 88% accuracy. This disparity reflects the fact that the model favors classifying individuals as medium- or high-risk in order to reduce the likelihood of false negatives. These preliminary results suggest that algorithmic risk assessment tools are able to predict the likelihood of an individual re-offending with a high degree of accuracy, and therefore warrant further research.

However, the HART model only uses data from the individual force in question, and does not incorporate data from other forces, PNC or partner agencies. For example, a repeat offender, has recently moved from another jurisdiction will not have their offending history recorded in the model, and therefore will not appear to be at increased risk of re-offending. The impoverished nature of these very local datasets will inevitably increase the occurrence of false negatives, at worst causing dangerous individuals to slip through the net. The use of national datasets is essential to explore the full potential of such predictive tools.

Another issue to address is how predictions should be acted upon when an individual is identified as posing an increased risk. Acting upon such predictions may result in negative social effects, such as perpetuating bias or racial discrimination. A ProPublica investigation into the COMPAS sentencing algorithm found that only 20% of individuals identified as likely to commit a violent crime actually did so, and that black defendants were twice as likely to be deemed at risk of offending than white defendants.

Systems underpinned by machine learning will inevitably reproduce the inherent biases present in the data they are provided with – if particular minorities have been disproportionately targeted by police action in the past, the algorithm will disproportionately assess those individuals as posing an increased risk. Acting on these predictions will then result in those individuals being disproportionately targeted by police action, creating a 'feedback loop' by which the predicted outcome simply becomes a self-fulfilling prophecy. Perhaps partly for this reason, Durham Constabulary's HART system is intended to function purely as an 'advisory' tool, with officers retaining ultimate responsibility for deciding how to act on the predictions. Nevertheless, it could be argued that individual-level analysis of this kind should instead be carried out by probation services, the judiciary and other third-party organizations, which are able to maintain a greater degree of separation from the data, and therefore a higher level of objectivity when interpreting the inherent biases present in a dataset.

Similarly, predictive risk analysis could be used to identify potential victims and vulnerable individuals for safeguarding purposes. Much police time is taken up investigating missing persons' cases, especially children. Partner organizations hold a large amount of relevant data which could be analyzed to better understand missing persons' problems, and ultimately form the basis of predictive risk assessment tools.

There are, however, major barriers preventing partner agencies from sharing data with the police, with officers reporting that they have very limited access to data from social services. Even when partner agencies are able to share data, social services and local authorities have no evening or weekend provision, meaning that such information can only be accessed during office hours. This is especially problematic considering most missing persons investigations occur outside office hours.

As a result, local authorities are usually tasked with performing multi-agency analysis on behalf of the police. It is clear that individual-level analysis of this kind would be significantly more effective if the necessary data-sharing agreements were implemented.

Social media

The 21st century is becoming known as an Age of Technology, and one of the most important and complex types of new technology is social media. At its core, social media is a tool for communication that has become an integral part of daily life for people of all ages. Social media accounts for 22 percent of time spent on the Internet, and even among people age 65 and older—who are not generally considered prime users of new technologies—one in four people are now active on a social media website. (Babuta, 2017)

Today, law enforcement agencies employ social media for a wide range of reasons; respondents to the 2014 LexisNexis survey cited strategies such as discovering criminal activity and obtaining probable cause for a search warrant, collecting evidence for court hearings, pinpointing the location of criminals, managing volatile situations, witness identification, and broadcasting information or soliciting tips from the public.10 Investigative uses of social media are either targeted – focusing on individuals and their networks – or general – concentrating on monitoring a delimited geographic area – either for identifying specific incidents or producing predictions of criminal risk.
Sources of intelligence can include publicly accessible posts shared by users who have not limited their privacy settings, information obtained by accessing a user's social network (e.g. adding a criminal suspect as a "Friend" on Facebook to view private posts), or the use of a search warrant to obtain a user's private communications from social media platforms themselves. (U.S. Department of Justice and Police Executive Research Forum, 2013)

Facebook has the largest users reaching 1.8 billion users with around 800 million users spending about 40 minutes a day using it 1. Facebook users generally express their feelings and opinions through status updates or comments. (Tommy Tandera, Hendro, Derwin Suhartono, Rini Wongso, and Yen Lina Prasetio, 2017)Facebook profiles and activities provide valuable indicators of user's personality, revealing the actual, rather than idealized or projected personality (Dejan M., Sonja G., Michal K., et al. , 2013)

2.Aim of the Study

The goal of Predictive Risk Assessment of Individuals Using Facebook system is

1. To build a Predictive Risk Assessment System using Facebook as a database for supporting patrol police exercise.
2. To explore the feasibility of Predictive Risk Assessment of Individuals Using Facebook system in supporting future police affairs.

□. Analysis of Research

1.Tools

Since analyze and predict personality and behavior are sophisticate matters due to complex factor need to be considered. Thus, we adopted various tools to enhance the prediction accuracy as followings:

1.1 Linguistic Analysis Tools

- Inquiry and Word Count (LIWC)
- SPLICE (Structured Programming for Linguistic Cue Extraction)
- POS Tag Parameters
- H4Lvd Parameters

1.2 Picture Analysis Tools

- Face++2
- EmoVu3

1.3 Likes Analysis Tools

- LASSO (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator) linear regressions
- 10-fold cross-validations

1.4 Personality Analysis Tool

- Multiple linear regression complies to Five-factor model of personality (FFM)

1.5 Structural Analysis Tool

- SNA (Social Network Analysis)

2.System Architecture

2.1 Process of confrontation

2.1.1 When a patrol officer confronts a person, the Digital Video Recorder (DVR) will take pictures of the person and begin to the next step. The format of the receiver can be adjusted according to the application depending on different resources such as a personal camera and smart glasses. Anyway, the gadgets must be efficient, able to capture faces clearly, for people identification.

2.2 Process of confirmation

2.2.1 When the recorder can capture the target's face, the process of facial recognition and primary identification will be started with the database of domestic population that may be a database of police or the government department. After comparing the image to the database, there are two cases below.

2.2.1.1 Valid identification: the person can be identified by the face. So, the basic information about the person, such as name, surname, personal identification number, and registered address are showed.

2.2.1.2 Invalid identification: the person cannot be identified by the face. It is assumed that there may be two causes.

1. Face detection system cannot identify the person.

2. The person is not in the system, database of the population.

2.2.2 When the system is unable to verify the identity, user (police officers) must key basic information, such as the name, surname, ID card Number, or Passport Number to the database. This step will also link the database to the immigration system and the database of international police (Interpol). Then, the search field is more comprehensive. For searching and confirmation step, there are two cases below.

2.2.2.1 Valid identification: the person can be identified by the face. So, the basic information about the person, such as name, surname, personal identification number, and registered address are showed.

2.2.2.2 Invalid identification: the person cannot be identified by the face. It is assumed that there may be two causes.

1. The person is stateless by birth, and also does not have a legal entity.

2. The person is an illegal alien who has fled the city illegally and will be arrested.

2.2.3 After valid identification, a police officer will get basic details about the person. In this step, the police officer will consider whether the person has done offence or there is an arrest warrant. If there is an arrest warrant, the authorities can take the arrest. In addition, the person will be entered into the risk assessment system if he or she was ever got penalties.

2.3 Process of online verify

Once the identity has been verified, the system will find and compare the person with the online identity database that links people to identity creation such as Facebook, Twitter, etc. We will study especially in case of Facebook with the process of processing information.