

ระบบประเมินความเสี่ยงในการปล่อยตัวชั่วคราวสำหรับศาลยุติธรรม

RISK ASSESSMENT SYSTEM IN TEMPORARY RELEASE FOR THE COURT OF JUSTICE

อารีย์ สะอาดนัก¹
ธนภัทร นังกะจิตร²

บทคัดย่อ

ในการพิจารณาคำร้องขอปล่อยตัวชั่วคราวจำเลยตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 108 วรรคหนึ่ง วางหลักการให้ผู้พิพากษาสามารถใช้ดุลพินิจในการพิจารณาคำร้องขอจากข้อมูลคดี พฤติการณ์ในคดี รวมถึงประวัติการกระทำความผิดของจำเลยซึ่งจะทำให้ศาลเชื่อว่าจำเลยจะไม่หลบหนีหลังจากได้รับการปล่อยตัว งานวิจัยก่อนหน้านี้ได้มีการศึกษาถึงความเสี่ยงของการปล่อยชั่วคราวเกี่ยวกับปัจจัยที่สำคัญหลายประการ โดยส่งผลอย่างมีนัยสำคัญซึ่งสอดคล้องกับข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้พิพากษา ดังนั้นงานนี้จึงนำเสนอระบบอัตโนมัติสำหรับการประเมินความเสี่ยงในการปล่อยตัวชั่วคราวสำหรับศาลยุติธรรม โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่อง มีการสร้างแบบจำลองจากคำร้องขอปล่อยตัวชั่วคราวที่ศาลอนุญาตหรือไม่อนุญาตจากปัจจัย 4 กลุ่มหลักที่น่าเชื่อถือได้แก่ ข้อมูลคดีและข้อมูลจำเลย ข้อมูลผู้ประกันและหลักทรัพย์ พฤติการณ์ในคดี และประวัติการกระทำความผิดของจำเลย จากผลการทดสอบพบว่าแบบจำลองที่ใช้เฉพาะข้อมูลคดีในช่วง โควิด 19 (ปีพ.ศ. 2563-2564) ให้ความแม่นยำในการทำนายสูงสุด โดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ซึ่งสามารถทำนายคำร้องขอได้ถูกต้องทั้งหมด ในกรณีที่ไม่อนุญาตปล่อยตัวชั่วคราวแต่ทำนายคำร้องขอที่อนุญาตปล่อยตัวชั่วคราวผิดไปเพียงแค่ 1 คดีเนื่องจากการขึ้นคัลด้านจากฝั่งโจทก์ซึ่งอาจจะมีการใส่ปัจจัยนี้ในแบบจำลองในอนาคต

คำสำคัญ : การปล่อยตัวชั่วคราว การประเมินความเสี่ยง การเรียนรู้ของเครื่อง ประวัติอาชญากรรมของจำเลย

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมข้อมูลขนาดใหญ่

² ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก

ABSTRACT

A Defendant's request for bail will be ruled regarding the Criminal Court Code, B.E. 2477 (Section 108/1). The order to be temporarily released may be dismissed upon reasonable grounds based on the case information, circumstances, and criminal records of the defendants. The former research in risks of provisional release had concluded several significant factors reliant on the reasonable grounds as specified by the law. To support the effective decision making of the judges, this work presents an automated system for risk assessment in temporary release for the court of justice using machine learning techniques. Our constructed model classifies allowed or disallowed requests based on reliable factors. These factors include 1) case and defendant, 2) insurances and their securities, 3) circumstances, and 4) criminal records of the defendants. Experiments on the sample court showed that a decision-tree model obtains the highest accuracy score on cases data during the Covid-19 pandemic year (in 2020 and 2021). Our model correctly classifies all allowed requests. Meanwhile, only one actual disallowed request is misclassified due to the objection requested by the plaintiff which will be further included in a training dataset.

Keywords: temporary release, risk assessment, machine learning, criminal record of defendants

บทนำ

การพิจารณาสั่งการปล่อยชั่วคราว ศาลพึ่งอนุญาตให้ปล่อยเป็นหลัก การไม่ปล่อยจะถือว่าเป็นข้อยกเว้น และในการปล่อยชั่วคราวนั้น ศาลจะเรียกประกันหรือหลักประกันเงินค้ำประกันไม่ได้ โดยศาลจะเรียกประกันหรือหลักประกันเป็นเงินหรือหลักทรัพย์ก็ได้โดยให้อ้างอิงอัตราเงินประกันตามบัญชีเกณฑ์มาตรฐานกลางหลักประกันในการปล่อยชั่วคราว ซึ่งบางครั้งก่อให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำระหว่างผู้ที่มีฐานะกับผู้ยากจน จนมีคนกล่าวว่า คุณเอาไว้ขังคนจน ทั้งยังไม่อาจป้องกันผู้ต้องหาหรือจำเลยหลบหนีหรือก่ออันตรายแก่สังคม สำนักงานศาลยุติธรรมจึงได้มีการกำหนดเรื่องการประเมินความเสี่ยงเพื่อเป็นช่องทางให้ศาลสามารถใช้ดุลยพินิจอย่างเหมาะสมกับพฤติการณ์ความเสี่ยงและบรรเทาความเดือดร้อนของผู้ต้องหาหรือจำเลยที่ยากจน โดยอาศัยข้อบังคับของประธานศาลฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขเกี่ยวกับการเรียกประกัน

หรือหลักประกันในการปล่อยชั่วคราวผู้ต้องหาหรือจำเลยในคดีอาญา และระเบียบราชการฝ่ายตุลาการ ศาลยุติธรรมว่าด้วยการปล่อยชั่วคราว

ในการประเมินความเสี่ยงในการปล่อยชั่วคราวผู้ต้องหาหรือจำเลย ศาลจำเป็นต้องคำนึงถึงความเสี่ยง โดยความเสี่ยงที่กฎหมายกำหนดให้ศาลต้องพิจารณาเมื่ออยู่ 2 เหตุหลัก ๆ ได้แก่ ความเสี่ยงที่จะหลบหนี และความเสี่ยงที่จะก่อเหตุร้าย (กระทำความผิด หรือก่อภัยอันตราย หรือยุ่งเหยิงกับพยานหลักฐาน หรือขัดขวางการสอบสวน) ดังนั้น ศาลจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลและเครื่องมือในการจัดการความเสี่ยงทั้งสองด้าน โดยศาลจะพิจารณาจากข้อมูลส่วนตัวและประวัติเกี่ยวกับคดีที่ผ่านมาของผู้ต้องหาหรือจำเลย โดยข้อมูลส่วนที่สำคัญและจำเป็นในการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผู้ต้องหาหรือจำเลย ศาลจะตรวจสอบข้อมูลและทำการประเมินความเสี่ยงจากการคำนวณทางสถิติและวิเคราะห์ทางพฤตินัยศาสตร์ ออกมาเป็นความเสี่ยงตั้งแต่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง สูงมาก ซึ่งศาลจะปล่อยผู้ต้องหาหรือจำเลย โดยกำหนดเงื่อนไขในการกำกับดูแลที่มีความเข้มงวดต่างกันไปตามระดับความเสี่ยง โดยผู้ที่มีสิทธิประเมินความเสี่ยง ต้องเป็นผู้ที่ถูกตั้งข้อหาที่มีอัตราโทษหนักที่สุด คือ โทษจำคุกอย่างสูงไม่เกิน 5 ปี และให้ความยินยอมในการให้ข้อมูลส่วนตัวที่สำคัญและจำเป็นต่อการพิจารณาความเสี่ยงในการหลบหนีและกระทำความผิดอื่น ๆ

ระบบประเมินความเสี่ยงในการปล่อยตัวชั่วคราวสำหรับศาลยุติธรรม มุ่งเน้นที่จะประเมินความเสี่ยงในการปล่อยชั่วคราวในการขอประกันตัวทั้งการเรียกประกัน วางหลักประกัน และแบบประเมินความเสี่ยง โดยสร้างระบบประเมินความเสี่ยง เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้พิพากษา และลดการกรอกระบบประเมินความเสี่ยงของจำเลย โดยการตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกต่อคู่ความและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ช่วยลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน และคู่ความได้รับการที่รวดเร็วขึ้น ประกอบกับผู้พิพากษาสามารถใช้ข้อมูลในการประเมินความเสี่ยงเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการใช้ดุลพินิจในการปล่อยตัวชั่วคราวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และประกาศคณะกรรมการบริหารศาลยุติธรรม เรื่อง การบริหารจัดการคดีในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease : COVID-19) ประธานศาลฎีกาได้มอบนโยบายให้ศาลลดการคุมขังที่ไม่จำเป็น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงในการปล่อยชั่วคราวและใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการพิจารณาสั่งการปล่อยชั่วคราวของผู้พิพากษา

2. เพื่อลดการกรอกแบบประเมินความเสี่ยงของจำเลย โดยการตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูลสำนวนคดีศาลชั้นต้น

ขอบเขตของงานที่พัฒนา

1. จัดเตรียมข้อมูลและทำ Data Preparation
2. พัฒนา Model เพื่อใช้ในการเรียนรู้
3. จัดทำ Web Application ให้บริการข้อมูลผ่าน Web Browser แบ่งหน้าจอการทำงานออกเป็น 2 ส่วน สำหรับผู้พิพากษา และสำหรับผู้ดูแลระบบ การทำงานของระบบประเมินความเสี่ยงในการปล่อยตัวชั่วคราวสำหรับศาลยุติธรรม ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนแรก ทำการปรับปรุงรูปแบบของแบบสอบถามเพื่อการประเมินความเสี่ยงในการปล่อยชั่วคราวของผู้ต้องหาหรือจำเลย ส่วนสอง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดล Decision Tree เพื่อหาค่าความน่าจะเป็น โดยระบบจะพิจารณาว่าคดีที่สนใจอยู่นั้นมีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด และคาดการณ์ว่าศาลน่าจะอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ปล่อยชั่วคราว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีระบบประเมินความเสี่ยงในการปล่อยตัวชั่วคราวสำหรับศาลยุติธรรมและใช้เป็นข้อมูลประกอบดุลพินิจในการพิจารณาสั่งคำร้องขอปล่อยชั่วคราวของผู้พิพากษา
2. ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนของเจ้าหน้าที่ศาล ในการบันทึกข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล และทำการประเมินความเสี่ยงจากการคำนวณทางสถิติ ในการเสนอผู้พิพากษา
3. ลดการกรอกแบบประเมินความเสี่ยงของจำเลย โดยการตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูลสำนวนคดีศาลชั้นต้น

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. Decision Tree

ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) เป็นการเรียนรู้โดยการจำแนกประเภท (Classification) ข้อมูลออกเป็นกลุ่ม (class) ต่าง ๆ โดยใช้คุณลักษณะ (attribute) ข้อมูลในการจำแนกประเภท ต้นไม้ตัดสินใจที่ได้จากการเรียนรู้ทำให้ทราบว่า คุณลักษณะใดเป็นตัวกำหนดการจำแนกประเภท และ

คุณลักษณะแต่ละตัวมีความสำคัญมากน้อยต่างกันอย่างไร เพราะฉะนั้นการจำแนกประเภทมีประโยชน์ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและตัดสินใจได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

Decision tree ประกอบด้วยราก (Root node) ที่ป็นจุดเริ่มต้นของลำดับการตัดสินใจ ถัดมาคือกิ่ง (Branch node) เป็นตัวเชื่อมระหว่างบัพที่เป็นเงื่อนไขการตัดสินใจที่จะแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 กิ่งหรือมากกว่า 2 กิ่งก็ได้ และสุดท้ายคือใบ (Leaf node) ถือเป็นส่วนของผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดหมวดหมู่ข้อมูล หลักจากทำ Classification tree จะทำให้พบกฎ (Rules) หรือรูปแบบ (Patterns) ของข้อมูลที่ซ่อนอยู่ มีข้อดีคือสามารถทำให้ทราบปัจจัยและลำดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลกับตัวแปรตามได้อย่างชัดเจน ข้อดีของ Decision tree คือผลลัพธ์ที่ได้จากตัวแบบทำให้ทราบลำดับอิทธิพลและความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวแปรตามได้เป็นอย่างดี (Runya , 2018)

ต้นไม้ตัดสินใจ เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุด โดยการนำเอาข้อมูลมาสร้างแบบจำลองการพยากรณ์ในรูปแบบโครงสร้างแบบต้นไม้ โดยจะมีการเรียนรู้ข้อมูลแบบมีผู้สอน (Supervised Learning) สามารถสร้างแบบจำลองการจัดหมวดหมู่ (Clustering) ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่มีการกำหนดข้อมูลไว้ล่วงหน้า (Training Set) ได้โดยอัตโนมัติและสามารถพยากรณ์กลุ่มของข้อมูลที่ยังไม่เคยนำมาจัดหมวดหมู่ได้ (Rujira , 2011)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิควิธีการทำเหมืองข้อมูล ด้วยเทคนิควิธี Decision Tree, Naive Bayes และ K-Nearest Neighbor เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการสังเคราะห์โมเดลสำหรับการทำนายและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลเพื่อหาค่าความแม่นยำที่เหมาะสมที่สุด (Chanidapa et al., 2018)

การระบุตัวผู้เขียนข้อความออนไลน์ภาษาไทยด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนและต้นไม้ตัดสินใจ ผลการระบุตัวผู้เขียนด้วย SVM และต้นไม้ตัดสินใจ เพื่อคัดเลือกวิธีที่เหมาะสม ผู้ใช้เป้าหมาย คือเจ้าหน้าที่ที่สืบสวนอาชญากรรมไซเบอร์ โดยนำไปใช้ในการหาตัวผู้เขียนข้อความล่อลวงเหยื่อ เจ้าหน้าที่สืบสวนอาจไม่สามารถอธิบายวิธีจำแนกข้อมูลที่น่าไปสู่การชี้ตัวบุคคลใดบุคคลหนึ่งว่าเป็นผู้เขียนข้อความได้อย่างละเอียด ในขณะที่ต้นไม้ตัดสินใจเป็นแบบที่ไม่ซับซ้อนสามารถอธิบายวิธีจำแนกข้อมูลได้ง่ายกว่า (รังสิพรรณ มฤคทัต, 2015)

Case studies in applying data mining for churn analysis มีการสร้างชุดข้อมูลขึ้นมา 10 ชุด ที่มีทั้ง class 1 และ 0 หลักจากทดลองครั้งแรกได้เลือกแอตทริบิวต์ 49 ตัวมาใช้ในการทำนาย แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน train 70 test 30 โดยใช้ decision trees เป็นโมเดลในการทำนาย เมื่อได้ผลลัพธ์แล้วจึงหาค่าเฉลี่ยความถูกต้อง (Susan Lomax et al., 2017)

2. Naïve Bayes

การทำเหมืองข้อมูลในแบบ classifier ที่ถูกสร้างขึ้นโดยหลักความน่าจะเป็น Naïve Bayesian Classification จะใช้วิเคราะห์หาความน่าจะเป็นของสิ่งที่ยังไม่เคยเกิดขึ้น โดยการคาดเดาจากสิ่งที่เคยเกิด ขึ้นมาก่อน

เป็นอัลกอริทึมที่ใช้สำหรับการจำแนกประเภทข้อมูล โดยลักษณะของอัลกอริทึมใช้งาน ได้ดีกับลักษณะข้อมูลที่มี Attribute ของตัวอย่างไม่ขึ้นต่อกันและเซตตัวอย่างข้อมูลที่มีจำนวนมาก นิยมนำไปใช้กับการจำแนกประเภทข้อความเบื้องต้น โดยอัลกอริทึม Naïve Bayes เป็นวิธีการจำแนก ที่ไม่ซับซ้อน (Nattavut , 2016)

Naïve Bayes อาศัยหลักการของความน่าจะเป็น ใช้วิธี Bayes' Theorem ซึ่งมีความง่าย ต่อการสร้างตัวจำแนกหมวดหมู่และจำแนกได้เร็ว โดยที่ทฤษฎี Bayes นำความน่าจะเป็นมาใช้ในการ ประเมินความไม่แน่นอนเป็นตัวเลขได้ด้วยความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะเกิด (A) ถ้ามี เหตุการณ์อีกเหตุการณ์หนึ่งเกิดมาแล้ว (B) (Sompejch , 2019)

3. K-Nearest Neighbors (K-NN)

K-Nearest Neighbor (K-NN) เป็นวิธีการจำแนกประเภทข้อมูลวิธีหนึ่ง โดยจัดว่าเป็น การจำแนกแบบมีผู้ฝึกสอน (Supervised Machine Learning Algorithm) หรือ ทราบคำตอบอยู่แล้ว จากนั้นจะใช้โมเดลในการจำแนกประเภทข้อมูลจากข้อมูลที่รู้คำตอบ

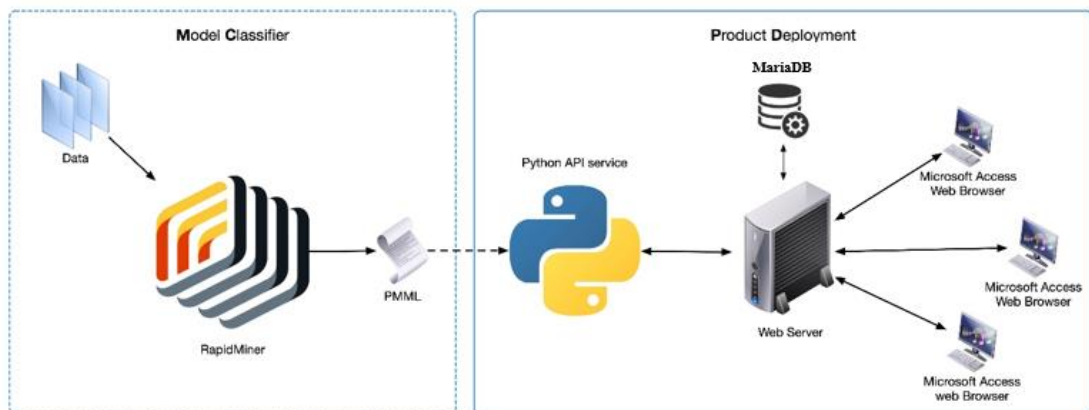
ใช้วิธีการโครงข่ายประสาทเทียม ซึ่งเป็นกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำลองมาจากการ ทำงานของระบบสมองของมนุษย์ ซึ่งส่งผลให้ได้ผลลัพธ์คล้ายคลึงกับการคิดและตัดสินใจ มนุษย์ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ การทำนาย การจำแนก และอื่น ๆ วิธีการของ โครงข่ายประสาทเทียมสามารถปรับการเรียนรู้ด้วยตนเองให้สามารถทำงานในสภาพที่เปลี่ยนแปลง ได้ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่าวิธีการทางสถิติทั่วไป (Krit et al. , 2013)

การประเมินความเสี่ยง

การนำวิทยาการบริหารความเสี่ยงในเชิงพฤติกรรมศาสตร์ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการปล่อยชั่วคราว (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , 2561) ข้อบ่งชี้ ที่แสดงความเสี่ยงของผู้ต้องหาหรือจำเลยจะหลบหนีในระหว่างปล่อยชั่วคราว จำนวน 26 ตัว เมื่อ วิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อบ่งชี้ต่าง ๆ ในสำนวนคดีกับสถานภาพของ คดี ซึ่งจะนำไปสู่การคัดเลือกเป็นดัชนีความเสี่ยงของการปล่อยชั่วคราว โดย พบว่า มีข้อบ่งชี้ที่ กลายเป็นดัชนีความเสี่ยงที่บ่งชี้แนวโน้มของการหลบหนีระหว่างปล่อยชั่วคราว อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 14 ตัว ได้แก่ สัญชาติและเชื้อชาติ กลุ่มอาชีพ ภูมิภูมิลำเนาที่อยู ปัจจุบัน การกระทำต่อเหยื่อ การปฏิเสธข้อกล่าวหา ลักษณะของการกระทำความผิด ความเห็นของ พนักงานสอบสวน การคัดค้านจากโจทก์ การกระทำความผิดระหว่างปล่อยชั่วคราว การหลบหนี

ระหว่างปล่อยชั่วคราว จำนวนการถูกจับกุม จำนวนข้อหา คดีอื่นที่ค้างพิจารณา และจำนวนครั้งที่ถูกหมายจับเพราะไม่มาตามศาลนัด ส่วนรายได้ต่อเดือน แม้ปรากฏว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากการสัมภาษณ์ผู้พิพากษา พบว่า สถานะทางเศรษฐกิจสามารถเป็นข้อบ่งชี้ของการหลบหนีได้ จึงนำมาพิจารณาเป็นดัชนีร่วมด้วย ดังนั้น จึงมีดัชนีความเสี่ยงที่ได้จากผลการวิเคราะห์สำนวนคดีและการสัมภาษณ์ ผู้พิพากษา รวม 15 ตัว ทั้งนี้ได้มีการปรับชื่อเรียกดัชนีใหม่ให้สอดคล้องกับหลักนิติศาสตร์ ส่วนข้อบ่งชี้ที่ไม่มีนัยสำคัญหรือมีนัยสำคัญแต่ไม่นำมาพิจารณาเนื่องจากเหตุผล 2 ประการ คือ โครงการวิจัยนี้กำหนดขอบเขตของการปล่อยชั่วคราวแบบไม่มีประกัน และบางข้อบ่งชี้ไม่เกี่ยวข้องกับการปล่อยชั่วคราว มีจำนวนทั้งสิ้น 11 ตัว ได้แก่ ประวัติการเสพ เพศของผู้พิพากษา ประเภทของการปล่อยชั่วคราว วงเงินประกัน ใช้ตนเองเป็นหลักประกัน ใช้ที่ดินเป็นหลักประกัน ใช้กรรมสิทธิ์ห้องชุดเป็นหลักประกัน ใช้สมุดบัญชีเป็นหลักประกัน ใช้ตำแหน่งเป็นหลักประกัน มูลค่าของหลักประกัน และความเกี่ยวข้องระหว่างผู้ประกันกับผู้ต้องหา กล่าวโดยสรุป ดัชนีความเสี่ยงของการปล่อยชั่วคราว ได้มาจากการวิเคราะห์สำนวนคดี จำนวน 1,148 สำนวนคดี และการสัมภาษณ์ผู้พิพากษา ซึ่งสามารถยืนยันและสนับสนุนได้ตามข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยคำร้องขอปล่อยชั่วคราวของศาล ประกอบด้วย สัญชาติและเชื้อชาติ กลุ่มอาชีพ รายได้ต่อเดือน ภูมิลานากับที่อยู่ปัจจุบัน พฤติการณ์คดี การปฏิเสธข้อกล่าวหา ลักษณะการกระทำความผิดผลที่เกิดกับผู้เสียหาย การมีผู้มาขอคัดค้านการปล่อยชั่วคราว เคยกระทำความผิดระหว่างปล่อยชั่วคราว จำนวนครั้งที่ถูกพิพากษาจำคุกในอดีต คดีอื่นค้างพิจารณา จำนวนครั้งที่ถูกตั้งข้อหาจากเจ้าพนักงาน และจำนวนครั้งที่ถูกหมายจับ เพราะไม่มาตามศาลนัด สำหรับค่าน้ำหนักของดัชนีความเสี่ยงของการปล่อยชั่วคราว มี 2 ค่า ได้แก่ 0 คะแนน หมายถึง มีความเสี่ยงต่ำ และ 1 คะแนน มีความเสี่ยงสูง กลุ่มรายการที่ได้คะแนน 1 ถือว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงที่จะมีแนวโน้มหลบหนีระหว่างปล่อยชั่วคราว

ระเบียบวิธีวิจัย



ภาพที่ 1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

ในการพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงในการปล่อยตัวชั่วคราวสำหรับศาลยุติธรรม แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

การสร้าง Model Classifier

1. จัดทำข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบสำนวนคดีศาลชั้นต้น (Microsoft Access) ในรูปแบบไฟล์ *.csv เพื่อนำไปใช้งานในโปรแกรม RapidMiner Studio 9
2. ใช้ RapidMiner Studio 9 เป็นเครื่องมือในการสร้างโมเดล และวัดประสิทธิภาพทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคทางคาส์ ไม่นิ่ง สร้างโมเดลเพื่อจำแนกประเภทข้อมูล ด้วยวิธี Decision Tree
3. ทำการ Export model ออกมาในรูปแบบของไฟล์ *. pmml เพื่อนำไปใช้งานต่อบน Web Application

Product Deployment

1. ดัดตั้งโมเดล (*. pmml) ในส่วนของ Web Service ใช้ Python สร้าง API สำหรับรับค่าจากเจ้าหน้าที่ศาลผ่านทางโปรแกรม Microsoft Access
2. ในส่วนของเจ้าหน้าที่ใช้ Microsoft Access เป็น software สำหรับส่งข้อมูลไปยัง Web Server (ในรูปแบบ JSON) เพื่อใช้งานบน Application ในรูปแบบของ Web Application โดยเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติไม่ต้องกรอกข้อมูลเพิ่มหรือทำงานที่ซ้ำซ้อนในการส่งออกข้อมูล และอัปเดตข้อมูลเข้าระบบ
3. ระบบจะนำค่าที่ได้มาประมวลผลผ่านโมเดลและทำการบันทึกข้อมูลผลการวิเคราะห์ไปยังฐานข้อมูล (MariaDB)

4. Web Application แบ่งเป็น 2 ส่วน เข้าใช้งานผ่าน Web Browser

ส่วนแรก หน้าจอสำหรับผู้พิพากษา ใส่เลขคดีเพื่อตรวจสอบผลการวิเคราะห์จาก Model ในการใช้เป็นข้อมูลประกอบดุลยพินิจในการปล่อยชั่วคราว พร้อมทั้งสามารถกดผลคำสั่งเพื่อจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุง Model ในอนาคตต่อไป

ส่วนสอง หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ ในการเพิ่มผู้ใช้งาน และอัปเดต Model ในกรณีที่มีการปรับปรุง Model ครั้งต่อ ๆ ไปในอนาคต

ผู้พัฒนาได้ใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลมาตรฐาน “Cross-Industry Standard Process for Data Mining” หรือเรียกย่อว่า “CRISP-DM” มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยขั้นตอนในกระบวนการ CRISP-DM มีดังนี้

Business Understanding

เป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการ CRISP-DM ซึ่งเน้นไปที่การเข้าใจปัญหาและแปลงปัญหาที่ได้ให้อยู่ในรูปโจทย์ของการวิเคราะห์ข้อมูลทางคดี ไม่นิ่ง พร้อมทั้งวางแผนในการดำเนินการคร่าวๆ ซึ่งศาลจังหวัดเพชรบุรี มีการพิจารณาคดีทั้งคดีแพ่งและคดีอาญา มีอำนาจในการพิจารณาคดีทั้งคดีจังหวัดและคดีแขวง ในคดีอาญานั้นเรื่องของการประกันตัว ผู้พิพากษาอาจจะต้องใช้ประสบการณ์ในการใช้ดุลยพินิจตัดสินใจว่าจะให้ปล่อยชั่วคราวหรือไม่ พฤติการณ์ของจำเลยมีโอกาสจะหลบหนีหรือไม่ มีโอกาสที่จะไปยุ่งเหยิงกับผู้เสียหายหรือไม่

Data Understanding

ขั้นตอนนี้เริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นจะเป็นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมมาได้แล้วเพื่อดูความถูกต้องของข้อมูล และพิจารณาว่าจะใช้ข้อมูลทั้งหมดหรือจำเป็นต้องเลือกข้อมูลบางส่วนมาใช้ในการวิเคราะห์ ในการวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาระบบครั้งนี้ใช้ข้อมูลจากศาลจังหวัดเพชรบุรี ช่วงปี 2552 – 2564 เพื่อสร้างแบบจำลอง โดยมีปริมาณคดีจำนวน 118,395 คดี เป็นคดีอาญา จำนวน 54,022 คดี คิดเป็นร้อยละ 45.63 มาใช้ในการพัฒนาระบบโดยได้มุ่งเน้นไปที่คดีอาญา ซึ่งประกอบไปด้วย คดีอาญา และคดียาเสพติด ในชั้นพิจารณาคดีของศาลชั้นต้น และได้มีการยื่นคำร้องขอปล่อยชั่วคราว โดยมีการยื่นคำร้องขอปล่อยชั่วคราว จำนวน 6,690 คำร้อง โดยศาลอนุญาตให้ปล่อยชั่วคราว จำนวน 6,173 คำร้อง (92.27%) และไม่อนุญาตให้ปล่อยชั่วคราว จำนวน 517 คำร้อง (7.73%) ในการปล่อยชั่วคราวจะพิจารณาจากข้อมูลหลัก ๆ 3 ส่วน คือ ประวัติการกระทำความผิด พฤติการณ์ในคดี และข้อมูลการประกันตัว

Data Preparation

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทำการแปลงข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมมา (raw data) ให้กลายเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปวิเคราะห์ในขั้นถัดไปได้ โดยการแปลงข้อมูลนี้อาจจะต้องมีการทำข้อมูลให้ถูกต้อง (data cleaning) ด้วยวิธีการลบข้อมูล การเติมข้อมูลที่ขาดหายไป การแปลงข้อมูล และการสร้างชุดข้อมูลใหม่ เป็นต้น

ข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการพัฒนาระบบนี้ นำมาจากฐานข้อมูลของโปรแกรมสำนักงานคดีศาลชั้นต้น (Access) โดยมีตารางหลักที่นำมาใช้ คือ ตารางที่เก็บข้อมูลคดี ข้อมูลผู้กระทำความผิด ข้อมูลการออกหมายจับ ข้อมูลการประกันตัวและหลักทรัพย์ที่ใช้ในการประกันตัว ข้อมูลพฤติการณ์ในการกระทำความผิด ซึ่งข้อมูลที่มีการจัดเก็บนั้นมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ และไม่สามารถที่จะนำมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงได้

1. การลบข้อมูล ข้อมูลที่ไม่มีหมายเลขคดี หรือไม่มีชื่อจำเลย จะไม่สามารถนำมาใช้ในการอ้างอิงได้ จำเป็นที่จะต้องมีการลบข้อมูลดังกล่าว

2. การเติมข้อมูลที่ขาดหายไป เช่น จำเลยประกันตนเอง แต่ไม่มีการกรอกข้อมูลอายุของผู้ประกัน ก็จะมีการเติมข้อมูลอายุของจำเลยลงไปโดยเอาข้อมูลจากตารางข้อมูลจำเลย มาเติม หรือในกรณีที่ผู้ประกันเป็นนายประกันที่ขึ้นทะเบียนไว้ แต่ไม่ได้กรอกอาชีพของผู้ประกันไว้ ก็จะมีการเติมข้อมูลอาชีพว่า “นายประกันอาชีพ” หากอาชีพเป็นช่องว่าง หรือ - ก็จะเติมว่า “ไม่ระบุ” เป็นต้น

3. การแปลงข้อมูล เช่น คำสั่งศาลที่ให้ประกันตัวหรือปล่อยชั่วคราว เปลี่ยนจาก “อนุญาต” เป็น “0” และ “ไม่อนุญาต” เป็น “1”

4. การสร้างฟิลด์ใหม่ แบ่งเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 หาข้อมูลพฤติการณ์คดี จาก ตาราง Tsarabob ฟิลด์ “สารบบความ” ซึ่งเก็บข้อมูลในรูปแบบของข้อความ (text) ตัวอย่างเช่น “เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2553 เวลาตกคืนหลังเที่ยง จำเลยทั้งสองได้บังอาจร่วมกัน ทำร้ายร่างกายนายxxxx xxxx จนได้รับอันตรายสาหัส เหตุเกิดที่ ต.ต้นมะพร้าว อ. เมือง จ.เพชรบุรี” จะสามารถสร้างฟิลด์ ได้ 4 รายการ คือ เวลาในการกระทำความผิด ลักษณะการกระทำความผิด ผลที่เกิดกับผู้เสียหาย และพฤติการณ์แห่งคดี

ส่วนที่ 2 หาข้อมูลประวัติการกระทำความผิด จาก ตาราง จำเลย จะสามารถสร้างฟิลด์ ได้ 3 รายการ คือ มีประวัติการกระทำความผิด มีคดีอื่นที่อยู่ระหว่างการพิจารณา และประวัติการถูกลงโทษจำคุก

ส่วนที่ 3 หาข้อมูลประวัติการหลบหนีและการออกหมายจับ จาก ตาราง Tmayjub จะสามารถสร้างฟิลด์ ได้ 1 รายการ คือ ประวัติการหลบหนีหลังปล่อยชั่วคราว

ส่วนที่ 4 หาข้อมูลประวัติการไม่มารายงานตัวภายในวันนัด จาก ตาราง คำร้องใบเดียว จะสามารถสร้างฟิลด์ ได้ 1 รายการ คือ ประวัติการไม่มารายงานตัว

ส่วนที่ 5 สร้างตารางในฐานข้อมูลสำนวนคดีศาลชั้นต้น (Access) ชื่อตาราง “risk” สำหรับเก็บข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยง โดยนำข้อมูลที่ได้จากส่วนที่ 1 – ส่วนที่ 4 ไปเก็บไว้ที่ตาราง risk และนำข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงจากตารางเดิม จำนวน 4 ตาราง เฉพาะฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง ไปเก็บที่ตาราง “risk” โดยมีรายละเอียดดังภาพ

no	Attribute	type	detail	note
1	case	text (15)	หมายเลขคดี	ข้อมูลคดีและจำเลย
2	sex	number	เพศ 1=ชาย 2=หญิง	
3	age	number	อายุจำเลย	
4	mc	number	คดีจังหวัดหรือแขวง 1=จังหวัด 2=วิแขวง 3=แขวง	
5	plaint	number	รหัสฐานความผิด	
6	crime_scene	number	พื้นที่ที่กระทำความผิด แยกตามรหัสอำเภอ	
7	age_surety	number	อายุผู้ประกัน	ข้อมูลผู้ประกันและหลักทรัพย์
8	career_surety	text (50)	อาชีพผู้ประกัน	
9	Related	text (50)	ความสัมพันธ์กับจำเลย	
10	guarantee	text (200)	หลักทรัพย์	
11	san_money	number	ศาลตีราคาประกัน	
12	total_money	number	ราคารวมหลักทรัพย์	
13	injunction	number	คำสั่งศาลศาลอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ประกัน 0=อนุญาต 1=ไม่อนุญาต	พฤติการณ์ในคดี
14	time	number	เวลาในการกระทำความผิด 0=กลางคืน 1=กลางวัน	
15	joint	number	ลักษณะการกระทำความผิด มีผู้ร่วมกระทำความผิด 0=ทำเป็นกลุ่ม 1=ทำคนเดียว	
16	sufferer	number	ผลที่เกิดกับผู้เสียหาย 0=ไม่มีผู้เสียหาย 1=มีผู้เสียหาย	
17	act	number	พฤติการณ์แห่งคดี วางแผนได้หรือไม่ 0=ไม่มีการวางแผน 1=มีการวางแผน	ประวัติการกระทำความผิด
18	offense	number	เคยกระทำความผิด 0=ไม่เคย 1=เคย	
19	escape	number	หลบหนี 0=ไม่เคย 1=เคย	
20	imprison	number	เคยถูกจำคุก 0=ไม่เคย 1=เคย	
21	pending	number	มีคดีอื่นที่อยู่ระหว่างพิจารณา 0=ไม่อยู่ 1=อยู่	
22	not_reporting	number	ไม่มารายงานตัวภายในกำหนด 0=มาปกติ 1=ไม่มา	
23	flag	number	0=ช่วงปกติ 1=ช่วงโควิด	โควิด

ภาพที่ 2 ภาพตาราง risk (ฐานข้อมูล Microsoft Access)

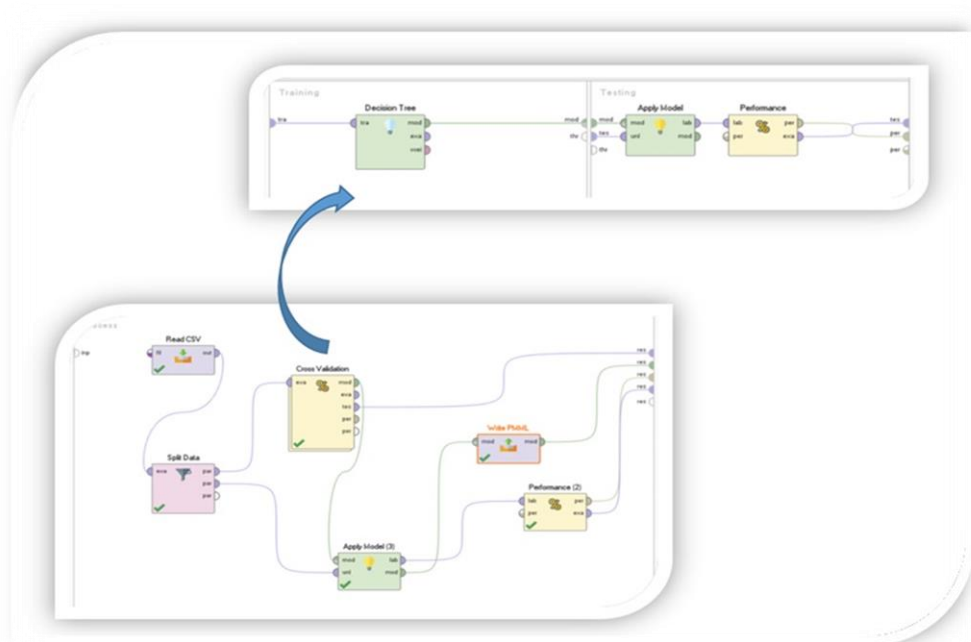
Modeling

ขั้นตอนนี้จะขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคทางคณิตศาสตร์ สร้างโมเดลด้วยการจำแนกประเภทข้อมูล โดยใช้ classification algorithm(s) ด้วยเทคนิค Decision Tree , Naïve Bayes และ K-Nearest Neighbors (K-NN) เพื่อหาค่าความน่าจะเป็น และให้ได้คำตอบที่ดีที่สุด ใช้ RapidMiner Studio 9 เป็นเครื่องมือในการสร้างโมเดล และวัดประสิทธิภาพ โดยมี การกำหนดค่า parameter ต่าง ๆ ดังนี้

- Decision Tree กำหนดค่า criterion = information_gain และ maximal depth = 20
- K-Nearest Neighbors (K-NN) กำหนดค่า k = 5
- ทำการทดสอบประสิทธิภาพของโมเดลโดยใช้ข้อมูลแบบ 10-fold cross validation
- แบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 3 ชุด ช่วงก่อนโควิด (ปี 52-62) , ช่วงโควิด (ปี 63-64) ,

ทั้งหมด (ปี 52-64) แต่ละชุดแบ่ง train 80% test 20% ซึ่งผลลัพธ์ชุดข้อมูลช่วงโควิดให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

- วัดประสิทธิภาพของโมเดล Accuracy , Precision , Recall



ภาพที่ 3 ภาพโมเดลในการจำแนกข้อมูล

Evaluation

ในขั้นตอนนี้จะได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคทางค้ำ ไม่นิ่ง แต่ก่อนที่จะนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้งานต่อไป จะต้องมีการวัดประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้ว่าตรงกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ในขั้นตอนแรก หรือ มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ซึ่งอาจจะย้อนกลับไปยังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ สำหรับการสร้างโมเดลด้วยเทคนิค Classification แบบ Decision Tree , Naïve Bayes และ K-Nearest Neighbors (K-NN) กับชุดข้อมูล ช่วงก่อนโควิด (ปี 52-62) , ช่วงโควิด (ปี 63-64) , ทั้งหมด (ปี 52-64) แต่ละชุดแบ่ง train 80% test 20% ได้มีการทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล แบบ Cross-validation test โดยมีผลการทดสอบประสิทธิภาพ ดังนี้

Method	Class	Set 1 (ปี 52-62)		class	Set 2 (ปี 63-64)		class	Set 3 (ปี 52-64)		class
		True อนุญาต	True ไม่อนุญาต		True อนุญาต	True ไม่อนุญาต		True อนุญาต	True ไม่อนุญาต	
Decision Tree	pred. อนุญาต	1021	59	94.54%	156	1	99.36%	1175	61	95.06%
	pred. ไม่อนุญาต	58	40	40.82%	0	3	100.00%	60	42	41.18%
	class recall	94.62%	40.40%		100.00%	75.00%		95.14%	40.78%	
	accuracy	90.07%			97.50%			90.96%		
Naïve Bayes	pred. อนุญาต	982	58	94.42%	154	1	99.35%	1107	53	95.43%
	pred. ไม่อนุญาต	97	41	29.71%	2	3	60.00%	128	50	28.09%
	class recall	91.01%	41.41%		98.72%	75.00%		89.64%	48.54%	
	accuracy	86.84%			98.12%			86.47%		
K-NN	pred. อนุญาต	1056	88	92.31%	156	3	98.11%	1224	92	93.01%
	pred. ไม่อนุญาต	23	11	32.35%	0	1	100.00%	11	11	50.00%
	class recall	97.87%	11.11%		100.00%	25.00%		99.11%	10.68%	
	accuracy	90.58%			98.12%			92.30%		

Set 1 (ปี 52-62) Class true อนุญาต = 1,079 class true ไม่อนุญาต = 99 , Set 2 (ปี 63-64) Class true อนุญาต = 156 class true ไม่อนุญาต = 4 , Set 3 (ปี 52-64) Class true อนุญาต = 1,235 class true ไม่อนุญาต = 103

ภาพที่ 4 ภาพตารางเปรียบเทียบการวัดประสิทธิภาพของข้อมูล

Deployment

ระบบการประเมินความเสี่ยงนี้ได้นำเอาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลเอามาช่วยในการทำงาน เป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลตามสถาปัตยกรรม 3 Tier อาศัยการทำงานแบบ Web Application โดยใช้เครือข่ายภายใน (Intranet) ซึ่งมีอยู่แล้ว โดยทางฝั่ง Server ทำหน้าที่เป็น Web Server และฐานข้อมูล MariaDB ส่วนทางฝั่ง Client สามารถเรียกใช้โปรแกรมผ่านเว็บเบราว์เซอร์ผ่านระบบเครือข่ายภายในหน่วยงาน (Intranet) แบ่งหน้าจการทำงานออกเป็น 2 ส่วน สำหรับผู้พิพากษาใช้ในการตรวจสอบผลการประเมินความเสี่ยง และสำหรับผู้ดูแลระบบ ในการนำเข้า Model และบริหารจัดการผู้ใช้งาน

ผลการศึกษา

ผลการวัดประสิทธิภาพความถูกต้อง

สำหรับการสร้างโมเดลด้วยเทคนิค Classification แบบ Decision Tree , Naïve Bayes และ K-Nearest Neighbors (K-NN) กับชุดข้อมูล ช่วงก่อนโควิด (ปี 52-62) , ช่วงโควิด (ปี 63-64) , ทั้งหมด (ปี 52-64) แต่ละชุดแบ่ง train 80% test 20% ได้มีการทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล

แบบ Cross-validation test โดยมีผลการทดสอบประสิทธิภาพ ค่า Accuracy ค่า Recall และค่า Precision โดยสรุปผลการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

1. เปรียบเทียบ Decision Tree กับชุดข้อมูล 3 ชุด ข้อมูล set2 ให้ค่า Accuracy ดีที่สุด 97.50%
2. เปรียบเทียบ Naïve Bayes กับชุดข้อมูล 3 ชุด ข้อมูล set2 ให้ค่า Accuracy ดีที่สุด 98.12%
3. เปรียบเทียบ K-NN กับชุดข้อมูล 3 ชุด ข้อมูล set2 ให้ค่า Accuracy ดีที่สุด 98.12%
4. เมื่อพิจารณาข้อมูล set2 จาก class ที่สนใจคือ class “ไม่อนุญาต” ค่า recall ของ class (true ไม่อนุญาต) Decision Tree กับ Naïve Bayes ให้ผลลัพธ์ดีที่สุด 75%
5. เมื่อพิจารณาข้อมูล set2 จาก class ที่สนใจคือ class “ไม่อนุญาต” ค่า precision ของ class (pred. ไม่อนุญาต) Decision Tree กับ K-NN ให้ผลลัพธ์ดีที่สุด 100%

สรุปผลการศึกษา

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบครั้งนี้ ใช้ข้อมูลจากศาลจังหวัดเพชรบุรี ช่วงปี 2552 ถึงปี 2564 เพื่อสร้างแบบจำลองโดยได้มุ่งเน้นไปที่คดีอาญา ซึ่งประกอบไปด้วย คดีอาญา และ คดีอาชญากรรม ในชั้นพิจารณาคดีของศาลชั้นต้น และได้มีการยื่นคำร้องขอปล่อยชั่วคราว โดยมีการยื่นคำร้องขอปล่อยชั่วคราว จำนวน 6,690 คำร้อง โดยศาลอนุญาตให้ปล่อยชั่วคราว จำนวน 6,173 คำร้อง (92.27%) และไม่อนุญาตให้ปล่อยชั่วคราว จำนวน 517 คำร้อง (7.73%) ในการปล่อยชั่วคราวจะพิจารณาจากข้อมูลหลัก ๆ 3 ส่วน คือ ประวัติการกระทำความผิด พฤติการณ์ในคดี และ ข้อมูลการประกันตัว ได้มีการสร้างโมเดลด้วยเทคนิค Classification แบบ Decision Tree , Naïve Bayes และ K-Nearest Neighbors (K-NN) กับชุดข้อมูล ช่วงก่อนโควิด (ปี 52-62) , ช่วงโควิด (ปี 63-64) , ทั้งหมด (ปี 52-64) แต่ละชุดแบ่ง train 80% test 20% ได้มีการทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล แบบ Cross-validation test โดยมีผลการทดสอบประสิทธิภาพ ค่า Accuracy ค่า Recall และค่า Precision และสรุปว่าเทคนิค Decision Tree ให้ค่าความถูกต้องและแม่นยำดีที่สุด และเมื่อพิจารณาจากข้อมูลทั้ง 3 ชุด พบว่าในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ข้อมูลช่วงโควิด (ปี 63-64) ให้ค่าความถูกต้องและแม่นยำที่สุด โดยมีค่า accuracy อยู่ที่ 97.50% ค่า precision (อนุญาต) ทำนายถูก 99.36% ค่า precision (ไม่อนุญาต) ทำนายถูก 100.00% ค่า recall (อนุญาต) ทำนายคำร้องขอที่อนุญาตได้ถูกต้องทั้งหมด 100.00% และค่า recall (ไม่อนุญาต) ทำนายถูก 75.00% ในกรณีที่ไม่นำข้อมูลให้ปล่อยชั่วคราวแต่ทำนายคำร้องขอที่อนุญาตปล่อยชั่วคราวผิด มีเพียง 1 คดี เนื่องจากมีการยื่นคัดค้านจากฝั่งโจทก์

จากการศึกษาและพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงในการปล่อยตัวชั่วคราวสำหรับศาลยุติธรรม (Risk Assessment in Temporary Release for Court of Justice) สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการใช้ดุลยพินิจในการปล่อยตัวชั่วคราวของจำเลยได้ และสามารถลดขั้นตอนการกรอกรประวัติการกระทำความผิดของจำเลยได้ เมื่อพิจารณาจากแบบสอบถามผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมาก ถึง มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลให้ละเอียดหรือให้มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การคัดค้านการประกันตัว เมื่อศึกษาถึงข้อมูลที่โมเดลทำนายผิดในส่วนของการไม่อนุญาตให้ปล่อยชั่วคราวเป็นอนุญาตให้ปล่อยชั่วคราวกับข้อมูลชุดอื่นที่ศาลอนุญาตให้ปล่อยชั่วคราวไม่พบความแตกต่าง ผู้พัฒนาจึงได้นำจำนวนคดีมาศึกษาพบว่าในจำนวนนั้น พนักงานสอบสวน/พนักงานอัยการฯ ขอคัดค้านการประกันตัว ซึ่งในระบบสำนวนคดีศาลชั้นต้นที่ใช้งานอยู่นั้น ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลในส่วนนี้ ซึ่งหากมีการจัดเก็บข้อมูลชุดนี้จะทำให้โมเดลมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ในการพัฒนาครั้งนี้ มีการจัดเก็บข้อมูลที่นำไปวิเคราะห์พร้อมผลคำสั่งในการปล่อยชั่วคราวลงในฐานข้อมูล MariaDB ซึ่งเมื่อใช้งานไปได้สักระยะหนึ่ง สามารถนำเอาข้อมูลมาใช้งานสำหรับปรับปรุงโมเดล และเทรนโมเดลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยระบบออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ ให้สามารถนำเข้าโมเดลใหม่ได้โดยไม่ต้องเข้าไปแก้ไขระบบ และในอนาคตจะพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการแสดงข้อมูลคดีที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาให้ปล่อยชั่วคราว

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กริช สมกันธา, วิไลพร กุลดั่งวัฒนา, วรวิทย์ กุลดั่งวัฒนา. (2556). The Development of Personnel Assessment System by Artificial Neural Network. *Information Technology Journal*, 9(1), 58-66.
- ชนิดาภา บุญประสม, จริญญา แสนราช. (2561). Predictive Analytic for Student Dropout in Undergraduate Using Data Mining Technique. *Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 9(1), 141-151.

- ณัฐวุฒิ ศรีวิบูลย์. (2559). A comparative efficiency of data mining algorithms for analysis of factors affecting the cancer. *SNRU Journal of Science and Technology*, 8(3),343-351.
- นางสาวรุจิรา ธรรมสมบัติ. (2555). *Decision Support System for Selection the Mobile Internet Package Using Decision Tree*. วิทยาลัยราชพฤกษ์.
- รังสิพรรณ มฤคทัต. (2558). การระบุตัวผู้เขียนข้อความออนไลน์ภาษาไทยด้วยซัพพอร์ทเวกเตอร์แมชชีนและต้นไม้ตัดสินใจ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รัญญา แพรทวีพัฒน์. (2562). การตรวจจบบรูปแบบผิดปกติของการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลด้วย Decision Tree. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2561). *การนำวิทยาการบริหารความเสี่ยงในเชิงพฤติกรรมศาสตร์มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปล่อยชั่วคราว*. สถาบันวิจัยและพัฒนารพพัฒนศักดิ์ สำนักงานศาลยุติธรรม.
- สมเพชร จุลานุดี. (2562). A Survey on Recommendation System (in Thailand). *Journal of Information Science*, 37(3), 95-124.

ภาษาต่างประเทศ

- Susan Lomax , Sunil Vadera . (2017). Case studies in applying data mining for churn analysis. *IJCSSA 2017*, 5(2), 22-33.