

หัวข้อวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและทำนายการกระทำผิดซ้ำของเด็กและเยาวชน

ชื่อผู้วิจัย ดร.ศุภชานันท์ วนภู และคณะ

หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ปีที่ทำวิจัยเสร็จ 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อวิเคราะห์และพัฒนาลักษณะข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและทำนายการกระทำผิดซ้ำของเด็กและเยาวชน และ (2) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและทำนายการกระทำผิดซ้ำของเด็กและเยาวชน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่นำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาแบบจำลองการทำนาย ได้มาจากข้อมูลของเด็กและเยาวชนที่ได้รับการปล่อยตัวจากศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนทั่วประเทศ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2560 จำนวนทั้งสิ้น 12,204 ราย พบว่า เป็นเด็กที่กระทำผิดซ้ำ (ถูกจับซ้ำ) จำนวน 4,321 ราย ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการเลือกแบบเจาะจงจากฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วของกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน กระทรวงยุติธรรม สามารถแบ่งผลการศึกษาวิจัยออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนของการสร้างแบบจำลองการทำนาย และส่วนของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ พบว่า

ส่วนของผลการศึกษาทดลองเพื่อสร้างแบบจำลองการทำนาย จำนวนทั้งสิ้น 22 การทดลอง ทำให้ได้ข้อสรุปว่าขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมสำหรับการสร้างแบบจำลองเพื่อทำนายของงานวิจัยนี้คือ ขั้นตอนวิธีต้นไม้ตัดสินใจ งานวิจัยนี้ได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้สำหรับพิจารณาคัดเลือกแบบจำลองเพื่อการทำนายที่เหมาะสมสำหรับนำไปติดตั้งในระบบคือ 1) พิจารณาจากผลการวัดประสิทธิภาพของแบบจำลอง 2) จำนวนคุณลักษณะที่ใช้ในแบบจำลอง และ 3) ความเหมาะสมของคุณลักษณะที่สามารถอธิบายผลการทำนายข้อมูลได้ ทำให้ได้แบบจำลองที่เหมาะสม สำหรับงานวิจัยนี้จำนวน 2 แบบจำลองคือ 1) แบบจำลองการทำนายการกระทำผิดซ้ำจากข้อมูลส่วนบุคคลและระดับความเสี่ยงและระดับความจำเป็น มีค่าความถูกต้องของแบบจำลองเท่ากับร้อยละ 72.9 มีจำนวนคุณลักษณะสำหรับใช้ในการทำนายข้อมูลจำนวน 18 คุณลักษณะ และ 2) แบบจำลองการทำนายการกระทำผิดซ้ำจากข้อมูลส่วนงานคดีอาญาเด็กและเยาวชน (CM) มีค่าความถูกต้องของแบบจำลองเท่ากับร้อยละ 69.8 มีจำนวนคุณลักษณะสำหรับใช้ในการทำนายข้อมูลจำนวน 6 คุณลักษณะ

ส่วนที่สองเป็นผลการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ชื่อว่า “ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามและทำนายการกระทำผิดซ้ำของเด็กและเยาวชน” (The Information Systems to Monitor and Prediction the Recidivism of Children and Juveniles) โดยมีชื่อย่อคือ “ISMP” ระบบ ISMP เป็นระบบสามารถสนเทศที่แบ่งการทำงานออกเป็น 4 โมดูลคือ โมดูลการจัดการระบบ (System Management) โมดูลสถิติและแสดงภาพนามธรรมข้อมูล (Statistics and Visualization Data) โมดูลการจัดการรายงาน (Report Management) และโมดูลการทำนายการกระทำผิดซ้ำของเด็กและเยาวชน (Prediction the Recidivism of Children and Juveniles) ซึ่งระบบ ISMP เป็นระบบสามารถแสดงสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผิดซ้ำของเด็กและเยาวชนในรูปแบบโปรแกรมบนเว็บที่สามารถใช้งานได้ง่าย รวมทั้งมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งานและเข้าถึงข้อมูลให้กับกลุ่มผู้ใช้งานในระดับกรม และหน่วยงานในระดับเขตพื้นที่แตกต่างกัน และจากการนำระบบ ISMP ไปทดลองใช้งานกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาสารสนเทศและการทำเหมืองข้อมูล เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีระบบ พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การทำเหมืองข้อมูล, ตัวแบบการทำนาย, ต้นไม้ตัดสินใจ, การกระทำผิดซ้ำ

Keywords : Data mining, Prediction model, Decision Tree, Recidivism

Research Title The Development of Information Systems to Monitor and Prediction the Recidivism of Children and Juveniles.
Researcher Dr.Supachanun Wanapu and Others
Instiutue Nakhon Ratchasima Rajabhat University
Year 2019

Abstract

This research is objectively conducted (1) in order to analyze and develop the data warehouse for supporting an information system used to monitor and predict the recidivism of Thai juveniles; Also, (2) in order to design and develop the information system according to those purposes. The data samples used in this research, defined as the samples used to design and develop prediction models, are received from the observed data of the juveniles that were acquitted from training centers of the department of juvenile observation and protection (DJOP) in between 1 October 2014 to 31 December 2017. The total number of acquitted juvenile is 12,204. And, the number of 4,321 juveniles were committed the recidivism. The method of gathering data is by specific selection from existing DJOP's database, Ministry of Justice. The research can be separated into 2 parts, that is, develop the prediction modes and develop the web application.

In part of the studies and experiments to develop the prediction models, the total number of 22 experiments suggested that the decision tree algorithm is the most suitable method. For developing the working system, this research selected the prediction models from these experiments under three conditions, that is, 1) Considering from model accuracy, 2) considering from the number of attributes used in the models, and 3) the appropriation of attributes that can explain the prediction results. As a result, the appropriate prediction models were obtained. Those models are as follows: First, the prediction model that uses individual data with level of risk and need score. The accuracy of this model is 79.2 percent and the number of features used is 18. Second, the prediction model that uses the data from case management (CM) system. The accuracy of this model is 69.8 and the number of features is 6.

In part of developing the web application, named The Information Systems to Monitor and Prediction the Recidivism of Children and Juveniles (ISMP), the system

consists of four modules, that is, System management module, Statistics and visualization data module, Report management module, and Prediction the recidivism of children and juvenile module. The ISMP system is the system that be able to represent information related to the recidivism of children and juvenile. The application is easy-to-use and secured. The system includes the authorization mechanism for several level of users to access the systems from various locations. After undertaking the ISMP system to production, the acceptance test pointed out that the satisfactions of users are significantly highest.

Keywords : Data Mining, Prediction Model, Decision Tree, Recidivism