

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์จากข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนชัยรัตน์

Relationship between Online Game Playing Behavior from Computer Network Traffic and
Learning Achievement of Student: A Case Study Thanyarat School

ศิริมณัฏ์ เสถียรรัมย์ (Sirom Satianrum)* ดร.กฤษฎา ศรีแผ้ว (Dr.Kritsada Sriphaew)**

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการศึกษาเชิงประจักษ์ ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนและพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ เป้าหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการเล่นเกมส์ออนไลน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยข้อมูลการเล่นเกมส์ออนไลน์ของนักเรียนจากข้อมูลบันทึกจราจรทางคอมพิวเตอร์ที่เก็บที่ Proxy เครื่องแม่ข่าย โดยใช้ข้อมูลตลอดระยะเวลา 1 ภาคเรียน จำนวน 700,000 ระเบียน จากนักเรียน 2,398 คน ผลการทดลองเมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีหาปัจจัยอิทธิพล (Key Influencers) พบว่า พฤติกรรมการเล่นเกมส์ออนไลน์ไม่ได้สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับปัจจัยเรื่อง เพศ ชั้นปี มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

ABSTRACT

This paper focuses to present empirical study for academic achievement prediction by using student demographics and behavior in playing online games. The aim is to study whether there is a relationship among behavior in playing online games and academic achievement of the students or not. The data for this study comprises of behavior in playing online games of students recorded in the log files of school's proxy server collected for one semester. The total records in log files are 700,000 records from 2,398 unique students. From the analysis using key influencers, the results show that there is no relationship among behavior in playing online games and academic achievement, but the academic achievement mostly depends on the gender and school year of the student.

คำสำคัญ: การทำนาย เกมออนไลน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Key Words: Prediction, Game online, Academic achievement.

* นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต

** อาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต

บทนำ

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตของเด็ก (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2547) ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการ ศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลของสมาชิกในครัวเรือนมีผลดีมากกว่าผลเสีย และไม่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ แม้ว่าสัดส่วนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาหาข้อมูลและเพื่อเล่นเกมต่างก็มีสัดส่วนที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน แต่ถ้านักเรียนชอบเล่นเกมมากกว่าอ่านหนังสือ จะทำให้ผลการเรียนอ่อนและอาจ ทำให้เสียเวลา เสียค่าใช้จ่ายและเสียสุขภาพ ซึ่งส่วนใหญ่เด็กที่มีปัญหาเกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ตตามร้านค้ามากกว่าใช้ที่บ้าน และใช้เพื่อเล่นเกมคอมพิวเตอร์และเกมออนไลน์ในสัดส่วนที่สูง

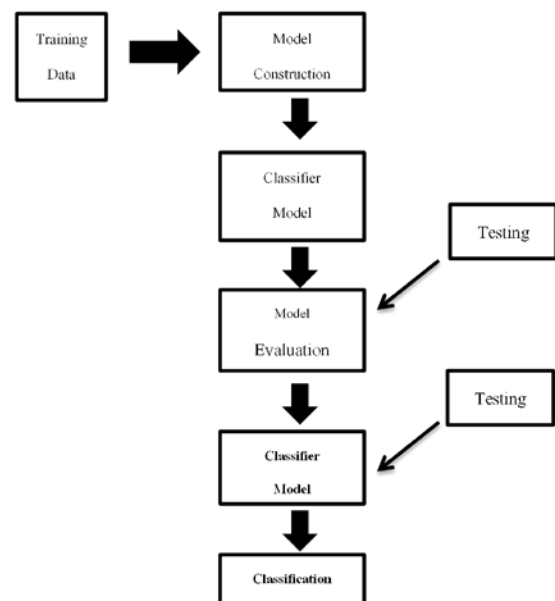
อย่างไรก็ตาม การเล่นเกมอย่างเหมาะสมจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการและการเรียนรู้ในหลายด้าน (ภัทรพล, 2551) ศึกษาการใช้ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ศึกษาการกล่อมเนื้อมือให้สัมพันธ์กับสายตา การมีโอกาสฝึกฝนในการใช้ภาษา กระตุ้นให้นักเรียน มีความกระตือรือร้นสนใจการเรียนรู้วิชาแขนงต่างๆ เพิ่มขึ้น นอกจากนั้นความบันเทิงจากเกมช่วยให้ผู้เล่นได้ผ่อนคลายความตึงเครียด และยังช่วยให้นักเรียนไม่ใช้เวลาไปมั่วสุมกับสิ่งเลวร้ายอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นยาเสพติดหรือการเที่ยวเตร่ในเวลากลางคืน นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยหลายงาน ((สกุล, 2550), (ถนอมพร และอุไรวรรณ, 2550), (พยุพล และพัชรกรานต์, 2554)) ที่พยายามพัฒนาแนวทางการใช้เกมเป็นสื่อในการเรียนรู้ (game-based learning) อีกด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่ายังไม่สามารถสรุปได้ว่าเกมออนไลน์นั้นส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแท้จริงหรือไม่ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์นั้นสามารถใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้หรือไม่ โดยอาศัยข้อมูลจากบันทึกข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log File) ที่เก็บพฤติกรรมการเล่นอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนของ

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนชัยรัตน์ปทุมธานีและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลและสร้างแบบจำลองการทำนายด้วยเทคนิคการจำแนกประเภท (classification) เพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนและพฤติกรรมการเล่นออนไลน์

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคการจำแนกประเภทเป็นกระบวนการสร้างแบบจำลองในการทำนาย (ชนวิวัฒน์, 2551) โดยต้องการทำนายผลการเรียนของนักเรียนออกเป็นกลุ่มที่กำหนดมาให้ 4 กลุ่มได้แก่ กลุ่มผลการเรียน ดีมาก ดี ปานกลาง และไม่ดี โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนและพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์เป็นอินพุตทั้งนี้กระบวนการ จำแนกประเภทนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กระบวนการจำแนกประเภท (ดัดแปลงจาก

<http://1.bp.blogspot.com/pwuVL3EufLM/T1J6nZiA3AI/AAAAAAAAACU/1cfKzOGsRvs/s400/Untitled.png>)

นอกจากนี้ยังมีวรรณกรรมที่เป็นพื้นฐานและเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ดังต่อไปนี้

กาญจนา (2549) ทำการวิจัย เรื่อง การค้นหาความรู้จากฐานข้อมูลนักศึกษาโดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ งานวิจัยนี้นำเสนอการทำเหมืองข้อมูลโดยใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทข้อมูลและได้นำเสนออัลกอริทึมใหม่ในการค้นหารูปแบบลำดับความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเสนอแนะแนวการเรียนแก่นักเรียน

กมลวรรณ(2551) ทำการวิจัย เรื่อง ความคิดเห็นของผู้ปกครองต่อการเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียน ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) พบว่า ผลกระทบต่อการศึกษาที่เกิดจากการเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียน ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการเล่นเกมออนไลน์มีผลทำให้นักเรียนไปโรงเรียนสาย และนักเรียนไม่อ่านหนังสือทบทวนบทเรียนเลย ทำให้ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตกต่ำที่สุด

ชุติมา และประสงค์ (2554) ทำการวิจัยการพัฒนาตัวแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบอัตโนมัติออนไลน์สำหรับการเลือกสาขาวิชาเรียนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยใช้เทคนิคการจัดทำเหมืองข้อมูล และใช้โปรแกรม WEGA ในการสร้างแบบจำลอง ผลการวิจัยพบว่า เทคนิคข้างงานเบย์ได้ผลลัพธ์ดีที่สุด สามารถบ่งบอกตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกสาขาวิชาเรียนได้

ธานินทร์(2552) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมและผลกระทบจากการเปิดรับรับสื่อเกมออนไลน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาในเขตอำเภอเมืองจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีผลกระทบด้านสุขภาพมากที่สุด ($=3.02$) รองลงมาคือผลกระทบด้านการศึกษา ($=2.87$) และมีผลกระทบด้านการเงิน ($=2.53$) ตามลำดับ

พิจิตรา จอมศรี (2549) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การทำนายเนื้อหาของเว็บโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล กรณีศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร งานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคกฎการค้นหากฎความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งใน

เทคนิคเหมืองข้อมูล มาประยุกต์ใช้สร้างแบบเพื่อทำนายข้อมูลการเรียกใช้เว็บในอนาคตโมเดลที่สร้างขึ้นสามารถทำนายเนื้อหาเว็บที่จะถูกเรียกใช้ในวันถัดมาได้ ผลของการใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลพบว่าตัวแบบที่สร้างขึ้นสามารถทำนายเนื้อหาเว็บที่จะถูกเรียกใช้ได้โดยมีความถูกต้องร้อยละ 66.67%

สุรพล (2551) ได้ทำการวิจัย เรื่อง พฤติกรรมการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ของเด็กนักเรียนในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ โดยการสัมภาษณ์ และใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนที่เล่นเกมคอมพิวเตอร์จากร้านเกมคอมพิวเตอร์ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ พบว่าการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ทำให้ผลการเรียนลดลง มีผลทำให้ตาพร่า/ปวดศีรษะ/สุขภาพอ่อนแอ และทำให้ไม่รู้จักแบ่งเวลา

อุมาพร (2552) ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาการทำเหมืองข้อมูลผู้ใช้บริการเว็บไซต์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ถึงการศึกษาการทำเหมืองข้อมูลผู้ใช้บริการเว็บไซต์และการสร้างโปรแกรมสำหรับทำเหมืองข้อมูล จากข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้เว็บไซต์ ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ ผลการวิจัยทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำเหมืองข้อมูลเพื่อทำนายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใช้เว็บไซต์ของนักศึกษา และสามารถจัดการบริหารเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพโดยโปรแกรมสามารถกำหนด เพิ่มตัวแปรที่สนใจได้

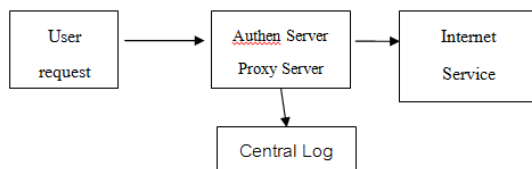
Yiming Ma, Bing Liu, ChingKian Wong, Philip S. Yu and Shuik Ming Lee (2000) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการกำหนดเป้าหมายการเรียนที่ถูกต้องโดยใช้เทคนิคการขุดค้นเหมืองข้อมูลซึ่งการศึกษานี้มีความน่าสนใจและมีความท้าทายในการเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลมาประยุกต์ใช้โปรแกรมเหล่านี้สามารถช่วยได้ทั้งนักการศึกษาและนักเรียนและปรับปรุงคุณภาพของการศึกษา

Behrouz Minaei-Bidgoli, Deborah A. Kashy, Gerd Kortemeyer and William F. Punch (2003) ทำการ

วิจัย เรื่องการทำนายสมรรถภาพของนักเรียนที่มีการเรียนตามระบบ LON-CAPA โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลเพื่อจำแนกกลุ่มนักศึกษา เพื่อการทำนายผลการเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนแต่ละวิชา โดยดูจากประวัติการเข้าเรียน (Logged Data) ผ่านทางเว็บ โดยวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนและจัดกลุ่มนักศึกษาที่มีความคล้ายคลึงกัน

จากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่าการนำเทคนิคเหมืองข้อมูลมาใช้กันอย่างมากมายกับการทำนายรวมถึงศึกษาว่าผลการเรียนกับพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

วิธีการดำเนินการวิจัย



รูปที่ 2 แผนผังขั้นตอนการเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์

รูปแบบการวิจัยเป็นการสร้างแบบจำลองการทำนายผลการเรียนโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนและข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ ที่จัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูล MySQL และนำข้อมูลออกมาใช้ด้วยโปรแกรมภาษา PHP จัดรูปแบบข้อมูลเบื้องต้นด้วย Pivot Table ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ทำการปรับค่าข้อมูลต่อเนื่องให้เป็นช่วงชั้นและเข้ารหัสข้อมูล (Discretization and Encryption) ให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลเพื่อทดสอบโดยเป็นข้อมูลที่ใช้สร้างแบบจำลอง 90% และข้อมูลทดสอบ 10% และสร้างแบบจำลองการทำนายโดยใช้โปรแกรม Data Mining Plugin for Microsoft Excel

ข้อมูลและการเตรียมข้อมูล

ข้อมูลนักเรียนแต่ละคนที่ใช้ในการทดลองแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) ข้อมูลพื้นฐานนักเรียน ได้แก่ ชั้นปี เพศ 2) ข้อมูลพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและระยะเวลาการใช้งานในแต่ละช่วง 3) ข้อมูลพฤติกรรม

การเล่นเกมออนไลน์ ได้แก่ ประเภทเกมที่เล่น และจำนวนครั้งที่เล่นประเภทเกมนั้นใน 1 ภาคการศึกษา 4) ข้อมูลผลการเรียน คือเป้าหมายที่ต้องการสร้างแบบจำลองเพื่อทำนาย ได้แก่ ผลการเรียนรวม และผลการเรียนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ข้อมูลการเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียนจากข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log File) ที่เก็บที่ Proxy เครื่องแม่ข่าย โดยใช้ข้อมูลตลอดระยะเวลา 1 ภาคเรียน จำนวน 700,000 ระเบียบจากนักเรียน 2,398 คน ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเข้ารหัสข้อมูล

กลุ่มข้อมูล	ข้อมูล	การเข้ารหัส
ข้อมูลพื้นฐาน	ชั้นปี	ม.1-ม.6 เข้ารหัสเป็น 1-6 ตามลำดับ
	เพศ	ชาย=1 , หญิง=2
ข้อมูลผลการเรียน	ผลการเรียน	3-4=V, 2-2.99=G, 1-1.99=F, 0-0.99=F
พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต (x: จำนวนชั่วโมง)	ช่วงเวลาเช้า	$x > 3 = H$, $1 < x \leq 3 = M$, $0 < x \leq 1 = L$, $x=0=N$
	ช่วงเวลาพัก	$x > 17 = H$, $6 < x \leq 17 = M$, $0 < x \leq 6 = L$, $x=0=N$
	ช่วงเวลามื้อ	$x > 3 = H$, $1 < x \leq 3 = M$, $0 < x \leq 1 = L$, $x=0=N$
	ช่วงนอกเวลา	$x > 1 = H$, $1 = M$, $0 < x \leq 1 = L$, $x=0=N$
	เวลารวม	$x > 20 = H$, $7 < x \leq 20 = M$, $0 < x \leq 7 = L$, $x=0=N$
	ไม่ใช้เลย	$x=0=N$
พฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ (x: จำนวนครั้ง)	Action	$x > 67 = H$, $1 < x \leq 67 = M$, $0 < x \leq 1 = L$, $x=0=N$
	Adventure	$x > 45 = H$, $1 < x \leq 45 = M$, $0 < x \leq 1 = L$, $x=0=N$
	Simulation	$x > 80 = H$, $1 < x \leq 80 = M$, $0 < x \leq 1 = L$, $x=0=N$

	Strategy	$x > 9 = H, 1 < x \leq 9 = M, 0 < x \leq 1 = L, x = 0 = N$
พฤติกรรม การเล่น เกม ออนไลน์ (x: จำนวน ครั้ง)	Role	$x > 49 = H, 2 < x \leq 49 = M, 0 < x \leq 2 = L, x = 0 = N$
	Playing Game	
	Sport	$x > 91 = H, 1 < x \leq 91 = M, 0 < x \leq 1 = L, x = 0 = N$
	Hybrid	$x > 2.2 = H, 1 < x \leq 2.2 = M, 0 < x \leq 1 = L, x = 0 = N$

สถิติในข้อมูล

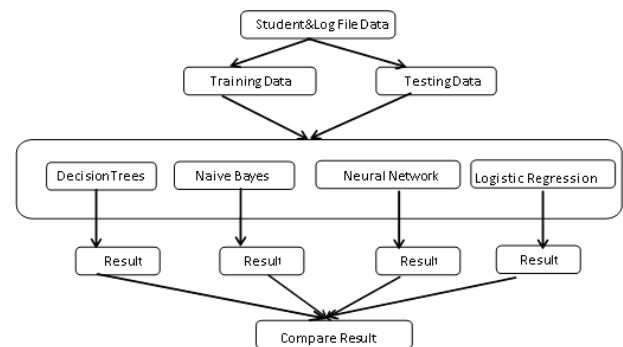
จากข้อมูลที่รวบรวมได้ ผู้วิจัยขอเสนอตัวเลขเชิงสถิติของข้อมูล ดังนี้

นักเรียนที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต เป็นเพศชาย จำนวน 43.16% เพศหญิง จำนวน 56.84% จำนวนนักเรียนที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24.48% รองลงมาคือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 22.35% ส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตน้อยที่สุด จำนวน 1.33% จำนวนนักเรียนที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตและมีผลการเรียนระดับดี จำนวน 44.62% มีผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 47.25% มีผลการเรียนระดับพอใช้ จำนวน 8.05% มีผลการเรียนที่ต้องปรับปรุง จำนวน 0.08% นักเรียนมีการใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงพักมากที่สุด จำนวน 82.02% รองลงมาคือช่วงเช้าและช่วงบ่าย จำนวน 8.96% และ 8.26% ตามลำดับ

การสร้างแบบจำลองการทำนาย

โปรแกรม Data Mining Plugin for Microsoft Excel ถูกนำมาใช้เพื่อสร้างแบบจำลองการทำนาย เนื่องจากไม่ทราบได้ว่าข้อมูลมีลักษณะเป็นแบบอิงพารามิเตอร์ (Parametric) หรือแบบไม่อิงพารามิเตอร์ (non-Parametric) จึงทำการทดลองโดยใช้ 4 เทคนิควิธี ได้แก่ 1) Decision Tree 2) Neural Networks 3) Naïve-Bayes 4) Logistic Regression เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนรวมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ จะได้แบบจำลองทั้งหมด $4 \times 9 = 36$ แบบจำลอง ทั้งนี้ได้ออกแบบการสร้างแบบจำลองและการทดสอบไว้ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แผนภาพแสดงการสร้างแบบจำลองและการทดสอบความถูกต้องแม่นยำในการทำนาย

ผลการทดลอง

ในการทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลอง จะใช้ค่าความถูกต้อง (accuracy) เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ซึ่งได้ผลลัพธ์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าความถูกต้องของผลการทำนาย ผลการเรียนต่าง ๆ ด้วยวิธีทำนายที่แตกต่างกัน

วิธี	GPA	GPA ภาษาไทย	GPA คณิต	GPA วิทยาศาสตร์	GPA สังคมศึกษา	GPA สุขศึกษาและพลศึกษา	GPA ศิลปะ	GPA การงานและเทคโนโลยี	GPA ภาษาอังกฤษ	เฉลี่ย
Decision Trees	63%	48.13%	32.78%	39.00%	62.24%	79%	60.17%	54.36%	27%	51.73%
Naive Bayes	33.61%	26.97%	24.07%	34.44%	46.47%	52.28%	60.58%	48.13%	36.51%	40.34%
Logistic Regression	59.34%	46.47%	30.29%	49.38%	61.41%	79.25%	60.17%	57.68%	37.76%	53.53%
Neural Network	56.43%	46.89%	34.44%	48.96%	59.75%	79.25%	60.17%	58.09%	36.51%	53.39%
เฉลี่ย	53.11%	42.12%	30.39%	42.95%	57.47%	72.51%	60.27%	54.56%	34.34%	49.75%

จากผลการทดลอง พบว่าการใช้วิธีการ Logistic Regression ได้ประสิทธิภาพการทำนายเฉลี่ยดีที่สุดคือ 53.53% แม้ว่าตัวเลขจะไม่สูงนัก แต่ถือว่าผลลัพธ์ดีกว่าการคาดเดาแบบสุ่ม ซึ่งค่าผลการเรียนแต่ละ

ค่าจะมีคลาสที่แตกต่างกัน 4 ค่า นั่นคือ ดีมาก ดี ปานกลาง และต่ำ ความน่าจะเป็นในการเดาแบบสุ่มจะเป็น 25% ซึ่งการใช้แบบจำลองในการทำนายยังได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า และวิธีการที่ได้ประสิทธิภาพรองมาคือ Neural Network, Decision Trees, Naïve Bayes ที่ 53.39%, 51.73%, 40.34% ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังพบว่า ผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ได้ค่าความถูกต้องสูงถึง 79.25% นั่นหมายถึง ข้อมูลพื้นฐานและพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียนนั้น มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนในกลุ่มนี้ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับผลการเรียนกลุ่มอื่น

อภิปรายผลการทดลอง

จากผลการทดลองเมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Analyze Key Influencers Report for Excel ได้ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Output	Output Value	Key Influencers
GPA	ดีมาก	เพศหญิง 18%
	ปานกลาง	เพศชาย 40%
	ปรับปรุง	ไม่เล่นเกม Strategy 22% และ ไม่เล่นเกม Sport 17%
GPA สุขศึกษา และพลานามัย	ดีมาก	เพศหญิง 15%
	ดี	ชั้น ม. 3 21%
	ปานกลาง	ชั้น ม. 1 29%
	ปรับปรุง	ไม่เล่นเกม Strategy 20%
GPA ศิลปะ	ดีมาก	เพศหญิง 41%
		เพศชาย 38%
Output	Output Value	Key Influencers
GPA สังคมศึกษา	ดีมาก	เพศหญิง 23%
	ปานกลาง	เพศชาย 40%
GPA วิทยาศาสตร์	ดี	ชั้น ม.6 61%
	ปานกลาง	เพศ 21%

	ปรับปรุง	ชั้น ม.4 23% เพศชาย 24% และเล่นเกมช่วงบ่าย 15%
GPA คณิตศาสตร์	ดี	ชั้น ม.6 26%
	ปานกลาง	ชั้น ม.3 19%
	ปรับปรุง	ชั้น ม.1 100% ไม่เล่นเกม ช่วงบ่าย 22% เล่น อินเทอร์เน็ตน้อย 37% ไม่เล่นอินเทอร์เน็ตช่วงบ่าย 39% ไม่เล่นอินเทอร์เน็ตช่วงเช้า 22% เล่น อินเทอร์เน็ตช่วงพักน้อย 22%
GPA การงานอาชีพ	ดีมาก	เพศหญิง 25%
	ปานกลาง	เพศชาย 44%
	ปรับปรุง	เพศชาย 32%
GPA ภาษาอังกฤษ	ดี	เพศหญิง 24% ชั้น ม.6 21%
	ปรับปรุง	เพศชาย 49% ไม่เล่น อินเทอร์เน็ตช่วงบ่าย 22% ไม่เล่นอินเทอร์เน็ตช่วงเช้า 16%
GPA ภาษาไทย	ดีมาก	เพศหญิง 25%
	ปานกลาง	เพศชาย 40% ชั้น ม.3 23%
	ปรับปรุง	ชั้น ม.1 42% ไม่เล่นช่วง บ่าย 23% เพศชาย 20% เล่น อินเทอร์เน็ตน้อย 15% เล่น อินเทอร์เน็ตช่วงพักน้อย 15%

จากตารางที่ 3 วิเคราะห์ผลได้ดังนี้

- 1) พฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ไม่ได้สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับปัจจัยเรื่อง เพศ ชั้นปี มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

สรุป

จากการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนและพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ด้วยเทคนิคการจำแนกประเภท พบว่า วิธีที่ดีที่สุดจากการทดสอบเปรียบเทียบความถูกต้องของ

แบบจำลองคือวิธีการ Logistic Regression ซึ่งผลการทดลองบ่งชี้ว่า ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนและพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์มีความสัมพันธ์กันบางประการที่สามารถนำมาใช้ในการทำนายได้ แต่จากการศึกษาวิจัยนี้สรุปได้ว่า พฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ไม่มีผลต่อการเรียน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และเพื่อน ๆ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ (MSITM ONLINE) ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดระยะเวลาของการวิจัยที่เป็นแรงผลักดัน ช่วยเหลือจนประสบความสำเร็จ

หนังสืออ้างอิง

- กาญจนา หฤหรรษ์พงศ์. 2552.การค้นหาคำความรู้จากฐานข้อมูลนักศึกษาโดยใช้เทคนิคการทำเหมือง
ข้อมูล : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
วิทยานิพนธ์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- กมลวรรณ คงทรัพย์. 2551. ความคิดเห็นของผู้ปกครองต่อการเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียน.
วิทยานิพนธ์สาขาสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชนวิวัฒน์ศิริสอ้าน. 2551.ฐานข้อมูล คลังข้อมูลและเหมือง
ข้อมูล.พิมพ์ลักษณ์, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ชุดิมา อุดมะมุณี และประสงค์ ปรานิตพลกรัง.2554.
การพัฒนาตัวแบบระบบสนับสนุน
การตัดสินใจแบบอัตโนมัติออนไลน์สำหรับการเลือกสาขาวิชาเรียนของนักศึกษา
ระดับอุดมศึกษา. JOURNAL OF
INFORMATION SCIENCE AND
TECHNOLOGY, VOL 1(ISSUE 2): 39-47.

ถนอมพร เลหาจรัสแสงและอุไรวรรณ หาญวงศ์. 2550.

การบูรณาการเทคโนโลยี e-Learning ประเท
เกมในชั้นเรียน. การประชุมทางวิชาการของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45: สาขา
ศึกษาศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์และ
บริหารธุรกิจ สาขามนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์: 251-258.

ธานีรินทร์ เสวกจันทร์.2552. การศึกษาพฤติกรรมและ
ผลกระทบจากการเปิดรับสื่อเกมออนไลน์ของ
นักเรียนมัธยมศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัด
สุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์
เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าธนบุรี.

พยุพล สุทธิโทธร และพัชรกรานต์ อินทะนาคม,
(2554).

ผลการใช้ Game-based Learning ในการบูรณา
การกับทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของ
นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ชั้นปีที่ 1. การ
ประชุมวิชาการระดับชาติด้านอิเล็กทรอนิกส์ :
"Open Learning - Open the World". 133-140

พิจิตรา จอมศรี. 2549. การทำนายเนื้อหาของเว็บโดยใช้
เทคนิคเหมืองข้อมูล กรณีศึกษา
มหาวิทยาลัยศิลปากร.วิทยานิพนธ์, สาขาวิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์,
มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ภัทรพล วรประชา. 2551.การพัฒนาระบบการ
ทำนายความสัมพันธ์ของพฤติกรรมของ
นักเรียนโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล.

วิทยานิพนธ์, สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

2547. เด็กและวัยรุ่นบนโลกอินเทอร์เน็ต
มุมมองแห่งการสร้างสรรค์และมุมมองแห่งภัย
อันตราย. กรุงเทพฯ : ด้านสุขภาพการพิมพ์.

อุมพร กิริติปัญชร.2550. การศึกษาการทำเหมือง
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
สารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยีมหาวิทยาลัยศิลปากร.
สกุล สุขศิริ. 2550. ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ
Game Based Learning The Study of
Effectiveness of Game Based Learning
Approach.สารนิพนธ์สาขาการพัฒนา
ทรัพยากรมนุษย์และองค์การ คณะพัฒนา
ทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร
ศาสตร์.
สุรพล สี่สุรงค์. 2551. พฤติกรรมการเล่นเกมส์
คอมพิวเตอร์ของเด็กนักเรียนในเขตอำเภอ
เมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่.วิทยานิพนธ์
สาขาเศรษฐศาสตร์การเมืองมหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.

Behrouz Minaei-Bidgoli, Deborah A. Kashy, Gerd
Kortemeyer and William F. Punch. 2003.
PREDICTING STUDENT
PERFORMANCE: AN APPLICATION OF
DATA MINING METHODS WITH THE
EDUCATIONAL WEB-BASED SYSTEM
LON-CAPA [Electronic version].33rd
ASEE/IEEE Frontiers in Education
Conference.November: 5-8.
Yiming Ma, Bing Liu, ChingKian Wong, Philip S. Yu
andShuik Ming Lee. 2000. Targeting the
Right students Using Data Mining.Retrieval
Systems. Retrieved January 20, 2014from
[ftp://ftp.cse.buffalo.edu/users/azhang/disc](ftp://ftp.cse.buffalo.edu/users/azhang/disc/disc01/cd1/out/papers/kdd/p457-ma.pdf)
[/disc01/cd1/out/papers/kdd/p457-ma.pdf](ftp://ftp.cse.buffalo.edu/users/azhang/disc/disc01/cd1/out/papers/kdd/p457-ma.pdf).