



เอกสารสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings)

การประชุมวิชาการ ม.อบ. วิจัย ครั้งที่ 3
Ubon Ratchathani University

การพัฒนาวิถีชีวิตที่ยั่งยืน
ด้วยการวิจัยสหวิทยาการ
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

28-29 กรกฎาคม 2552

ณ โรงแรมสุโขทัย แกรนด์ แอนด์ คอนเวนชัน เซ็นเตอร์

rd
“The 3rd UBU-Research Conference”(UBRC 3)

“The Development for Sustainable Livelihoods
through Multidisciplinary Research”

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ ด้วยเทคนิค Naive Bayesian ในธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่

Information Technology System for Knowledge Management

Using Naive Bayesian Technique in Restaurant and Bakery Business

ปิยะรัตน์ แสงมหะหมัด¹ และ ปรัชญนันท์ นิลสุข²

¹ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยเว็บบล็อกสำหรับการจัดการความรู้ด้วยเทคนิค นานีฟ เบย์เซียนในธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หาประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อระบบของบุคลากร การนำเทคนิค นานีฟ เบย์เซียน มาช่วยทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของระบบเว็บบล็อกในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ความรู้โดยอัตโนมัติ ทั้งในแง่ของผลลัพธ์ที่มีความถูกต้อง ระยะเวลาในการประมวลผลที่น้อยลง เทคนิคนี้มีวิธีการจัดหมวดหมู่เอกสารเป็นไปตามหลักความน่าจะเป็น และมีการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึม โดยจะวัดจากความถูกต้องในการจัดหมวดหมู่เอกสารเพื่อเป็นการตรวจสอบว่าอัลกอริทึมที่สร้างขึ้นนั้นถูกต้องและมีประสิทธิภาพหรือไม่ จากการทดสอบประสิทธิภาพของอัลกอริทึม โดยใช้เอกสารเข้าไปทดสอบจำนวน 50 เอกสาร ผลสรุปที่ได้จากการวัดประสิทธิภาพโดยรวมค่าอยู่ที่ 0.9 ซึ่งใกล้เคียง 1 มาก แสดงว่าอัลกอริทึมที่สร้างขึ้นสามารถจัดหมวดหมู่ของเอกสารได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จากการประเมินผลความพึงพอใจที่ได้จากการจัดหมวดหมู่เอกสารด้วยเทคนิค นานีฟ เบย์เซียน ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจและประสิทธิภาพของการจัดหมวดหมู่ความรู้ด้วยเทคนิค นานีฟ เบย์เซียน มีผลประเมินอยู่ในระดับมากส่วนผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อระบบโดยรวมนั้นมีผลอยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจสอดคล้องตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คืออยู่ในระดับมาก และมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นเครื่องมือในการจัดการความรู้ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ การจัดการความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เว็บบล็อก นานีฟ เบย์เซียน

Abstract

This research presents a development of the Information Technology System for Knowledge Management using Naive Bayesian Technique in restaurant and bakery business. The purposes of the research were to develop and efficiency validate of an information technology system by using weblog and to study about satisfaction of the weblog system process. Naive Bayesian is a technique to increase the system of weblog efficiency to have right result and be faster progression.

This system is based on possibility and Algorithm efficiency evaluation. It evaluates the correct of document category and inspect its correct and efficiency. We use 50 documents for testing this system. For the result of this Algorithm efficiency evaluation is 0.9, approaching to 1, means that the document category is right and efficiency. Besides, the satisfaction evaluation using the document category by Naive Bayesian Technique, the average of sample is 4.13, means that the satisfaction and the efficiency of the document category by Naive Bayesian Technique is at a good level.

For the result of the system efficiency evaluation and the sample satisfaction using this system is at a good level, and the expert opinions trend in the same direction. In conclusion, the development the Information Technology System for Knowledge Management using Naive Bayesian Technique in restaurant and bakery business is efficiency and satisfied. Moreover, it is related with the hypothesis, at the good level and suits for to be the Knowledge Management tool.

Keywords : Knowledge Management, Information Technology, Weblog, Naive Bayesian

บทนำ

ในปัจจุบันองค์กรต่างๆ ได้ให้ความสำคัญและผลักดันกิจกรรมการจัดการความรู้ เนื่องจากการจัดการความรู้เป็นกระบวนการที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถดำเนินการร่วมกันได้ ซึ่งเป็นการสร้างและใช้ความรู้ในการทำงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นกว่าเดิม ธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่ก็เป็นองค์กรหนึ่งที่เล็งเห็นความสำคัญของกิจกรรมการจัดการความรู้ ดังเช่น กรณีศึกษา ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน) ที่ต้องการมีกิจกรรมการจัดการความรู้ เนื่องจากเป็นเรื่องที่ใกล้ตัว เกิดขึ้นกับทุกคนได้ตลอดเวลา เมื่อบุคคลนั้นมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันโดยผ่านกระบวนการสร้าง แลกเปลี่ยนข้อมูล และนำมาประมวลผลเพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน (Ives, 2005) โดยนโยบายขององค์กรจะยึดบุคลากรเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา เพราะความรู้ของบุคลากรเป็นสินทรัพย์ที่มีคุณค่าที่สุดในองค์กร การดำเนินงานขององค์กรจึงมุ่งพัฒนาคนและงาน ด้วยการพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถอยู่ตลอดเวลา และสามารถนำความรู้ของแต่ละบุคคลมาใช้ประโยชน์ต่อองค์กร ปัจจุบันการดำเนินงานของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของ บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน) ได้ประสบปัญหาด้านการนำความรู้ต่างๆ มาจัดการให้เป็นระบบ เช่น ปัญหาด้านการจัดเก็บไฟล์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่มีนโยบายในการนำเอกสารมาไว้ในส่วนศูนย์กลาง จึงส่งผลให้ความรู้เกิดสูญหาย มีการถ่ายทอดที่ไม่ครบสมบูรณ์ มีการแก้ปัญหาซ้ำซ้อน รวมทั้งเกิดความล่าช้าในการเรียกดูและการเข้าถึงความรู้ หรือไม่สามารถนำความรู้ที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินงานเท่าที่ควร โดยปัจจัยที่ทำให้การจัดการความรู้ประสบความสำเร็จประกอบด้วย ภาวะผู้นำและกลยุทธ์ วัฒนธรรมองค์กร เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ การวัดผล และโครงสร้างพื้นฐาน โดยปัจจัยทั้ง 5 นี้จะเกี่ยวพันกัน ถึงแม้ว่าองค์กรจะมีแผนกลยุทธ์ในการจัดการความรู้ที่ดี ผู้บริหารให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ และบุคลากรทุกระดับตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการความรู้ แต่ถ้าขาดโครงสร้างหรือระบบที่รองรับสำหรับบุคลากรในองค์กรให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้กันอย่างสะดวก การจัดการความรู้ก็จะไม่ประสบความสำเร็จ โดยเครื่องมือหนึ่งที่สามารถนำมาช่วย คือ เว็บบล็อก (Weblog) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเพื่อการจัดการความรู้ ทั้งความรู้ที่เปิดเผย, ความรู้ที่แฝงอยู่ในองค์กร และความรู้ที่ฝังลึกในบุคลากร (เกรียงไกร, 2547)

เมื่อนำเว็บบล็อกมาเป็นเครื่องมือในการบริหารกระบวนการจัดการความรู้ แต่ความรู้ที่ได้มานั้นอาจยังไม่ได้ผ่านการจัดหมวดหมู่เอกสาร หรือจัดหมวดหมู่เอกสารไม่ถูกต้อง ดังนั้น ควรมีเทคนิคการจัดหมวดหมู่มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงนำเทคนิค naïve เบย์เซียน (Naive Bayesian) (Kelemen, 2003) มาประยุกต์ใช้ในงานด้านการจัดหมวดหมู่ โดยกระบวนการทำงานของเทคนิคนี้จะนำเอกสารใหม่ที่ยังไม่ผ่านการจัดหมวดหมู่เข้าไปผ่านอัลกอริทึมตามหลักความน่าจะเป็นของแต่ละกลุ่มของข้อมูลว่าควรอยู่ในหมวดหมู่ใด เมื่อมีเอกสารเข้ามาใหม่ระบบจะทำการจัดหมวดหมู่ให้อัตโนมัติ (บุญเสริม, 2546) ซึ่งจะส่งผลให้เว็บบล็อกที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการทำงานที่แตกต่างจากเว็บบล็อกทั่วไป คือ การจัดหมวดหมู่จะถูกเลือกหมวดหมู่ตามการเลือกของผู้ใช้ (จันทวรรณ, 2548) ทำให้ความรู้ที่ได้มานั้นอาจอยู่ในหมวดหมู่ไม่ถูกต้อง และบางครั้งถูกละเลยการจัดหมวดหมู่ส่งผลให้บุคคลอื่นๆ เข้าถึงความรู้เหล่านั้นได้ยาก

ดังนั้นการจัดการความรู้โดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจะสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมาให้ได้ และได้พัฒนาวิธีการจัดหมวดหมู่เอกสารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในแง่ของผลลัพธ์ที่มีความถูกต้อง ระยะเวลาในการประมวลผลที่น้อยลง ทำให้มีระบบจัดการความรู้ที่มีความสมบูรณ์ เข้าถึงง่าย สะดวกและเชื่อถือได้ และยังก่อให้เกิดคลังความรู้ที่องค์กรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งยังส่งผลให้พฤติกรรมการทำงานของบุคลากรเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น เกิดความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันภายใต้วัฒนธรรมองค์กร และยังเป็นการเพิ่มศักยภาพของบุคลากรในองค์กรให้ทันต่อกระแสเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ผลที่ได้สามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาการจัดการความรู้ของฝ่ายอื่นๆ รวมทั้งเป็นต้นแบบเพื่อขยายผลไปสู่ธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่อื่นๆ ในการนำไปใช้ในการจัดการความรู้ขององค์กร เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One-Short Case Study มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเว็บบล็อกสำหรับการจัดการความรู้ โดยมีการจัดหมวดหมู่โดยอัตโนมัติด้วยเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน จากนั้นหาประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของบุคลากร ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน) จำนวน 30 คน ต่อการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ด้วยเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน ในธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่ จากนั้นนำระบบดังกล่าวไปดำเนินการทดลองโดยกลุ่มตัวอย่าง หลังจากทดลองใช้ระบบแล้วให้ทำแบบสอบถามประเมินหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจ และนำไปวิเคราะห์หาคำตอบเพื่อทดสอบสมมุติฐาน และสรุปออกมาเป็นผลการวิจัย โดยหลักการสร้างเครื่องมือนี้ จะคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้ ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตัวแปรในการวิจัย ความสะดวกในการเก็บข้อมูลงบประมาณที่ต้องใช้ ข้อจำกัดของระยะเวลาลักษณะและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2 วิธีการพัฒนาระบบ เว็บบล็อกสำหรับการจัดการความรู้ด้วยเทคนิค Naive Bayesian ยึดตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle (SDLC)) แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ ของการพัฒนาระบบ เพื่อให้เข้าใจถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานขององค์กร

2.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบและรวบรวมข้อมูล ได้ข้อสรุปดังนี้ การนำเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทเว็บบล็อกมาช่วยในกระบวนการทำงานด้านจัดการความรู้ และนำเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน มาประยุกต์ใช้ในงานด้านการจัดหมวดหมู่เอกสาร และวัดประสิทธิภาพโดยรวมของเทคนิคเมื่อจัดหมวดหมู่เอกสารได้จำนวนหนึ่ง

ตัวอย่าง การประยุกต์ใช้เทคนิคนาอ็ฟ เบย์เซียน มาใช้ในการจัดหมวดหมู่เอกสาร

ผู้วิจัยนำเอกสารจำนวนหนึ่งมาฝึกโมเดล จากตาราง D0D5 เป็นเอกสารที่นำมาฝึกโมเดล และ Dt เป็น test data หรือเอกสารใหม่ที่ต้องการจัดหมวดหมู่ด้วยโมเดล และคำว่า ข้าวกล้อง, เจลลี่ เป็นคีย์เวิร์ดที่ผู้วิจัยกำหนดในแต่ละเอกสาร โดยระบบจะนับจำนวนความถี่ที่พบคีย์เวิร์ดนั้นๆ จากนั้นกำหนดหมวดหมู่เอกสารที่นำมาฝึกโมเดล ในที่นี้มี 2 ประเภทคือ ร้านอาหาร และเบเกอรี่

ตารางที่ 1 : แสดงตัวอย่างการนำทฤษฎีนาอ็ฟ เบย์เซียนมาใช้ในการจัดหมวดหมู่เอกสาร

Training Doc	ข้าวกล้อง	ไส้กรอก	เบคอน	คูกี้	เค้ก	เจลลี่	Type
D0	2	1	3	0	0	1	ร้านอาหาร
D1	1	1	1	0	0	0	ร้านอาหาร
D2	1	1	2	0	1	0	ร้านอาหาร
D3	0	1	0	2	1	1	เบเกอรี่
D4	0	0	1	1	1	0	เบเกอรี่
D5	0	0	0	2	2	0	เบเกอรี่
Dt	2	1	2	0	0	1	?

จากค่าต่าง ๆ ในตารางที่ 1 นำมาคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของเอกสารแต่ละประเภทที่พบคีย์เวิร์ดต่าง ๆ ซึ่งจะคำนวณตามสมการ $P(w_i | C_i) = (n_{ij} + 1) / (n_i + |V|)$ โดยที่ $|V|$ คือ จำนวนคีย์เวิร์ดทั้งหมดตามที่ใช้กำหนด จากตารางจะมีค่า 6 $P(C_i)$ คือ ความน่าจะเป็นของเอกสารแต่ละหมวดหมู่ ซึ่งคำนวณได้จาก D_i / D โดย $P(C_i)$ ของ ร้านอาหาร คือ $3/6 = 0.5$ และ $P(C_i)$ ของ เบเกอรี่ คือ $3/6 = 0.5$ n_i คือ จำนวนครั้งที่พบคีย์เวิร์ดทั้งหมดในเอกสารแต่ละหมวดหมู่ ซึ่งจะเห็นว่าค่า n_i ของเอกสารประเภท ร้านอาหาร คือ 15 และประเภท เบเกอรี่ คือ 12 จากสมการยกตัวอย่างการคำนวณเพื่อหาค่าความน่าจะเป็นของเอกสารแต่ละประเภทที่พบคำว่า ข้าวกล้อง ในหมวดหมู่ ร้านอาหาร จะได้ $P(\text{ข้าวกล้อง} | \text{ร้านอาหาร}) = (4+1) / (15+6) = 5/21 = 0.238$ ระบบจะทำการคำนวณค่าความน่าจะเป็นทุก ๆ คีย์เวิร์ดในเอกสารแต่ละประเภท โดยจะได้ค่าดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 : แสดงค่าต่าง ๆ ที่ได้จากการคำนวณตามทฤษฎีนาอ็ฟ เบย์เซียน

V	C	P(Ci)	ni	ข้าวกล้อง	ไส้กรอก	เบคอน	คูกี้	เค้ก	เจลลี่
6	ร้านอาหาร	0.5	15	0.23	0.19	0.33	0.04	0.09	0.09
	เบเกอรี่	0.5	12	0.05	0.11	0.11	0.33	0.27	0.11

จากค่าความน่าจะเป็นของทุก w_i หรือทุกคีย์เวิร์ด ในตารางที่ 2 ให้นำเอกสารที่ต้องการจัดหมวดหมู่หรือ Test Data นั้นไปคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นเพื่อหาหมวดหมู่ที่เหมาะสมกับเอกสารดังกล่าวโดยเลือกค่าความน่าจะเป็นของประเภทที่มากที่สุด ตามสมการ $\text{Argmax } P(C_i) * P(w_i | C_i)^{D_i}$ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 P(\text{ร้านอาหาร}) &= 0.5 * \{0.238095^2 * 0.190476^1 * 0.3333^2 * 1^1 * 0.095238\} \\
 &= 0.000057120461970632880793313769 \text{ หรือ } 5.71321\text{E-}05 \\
 P(\text{เบเกอรี่}) &= 0.5 * \{0.055556^2 * 0.111111 * 0.111111^2 * 1^1 * 0.111111\} \\
 &= 2.35212375410911050333038145288\text{e-}7 \text{ หรือ } 2.3521\text{E-}07
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 3 : แสดงค่าความน่าจะเป็นของเอกสารแต่ละประเภท

Type	P(Ci Dt)
ร้านอาหาร	5.71321E-05
เบเกอรี่	2.3521E-07

จากค่าความน่าจะเป็นของหมวดหมู่ 2 ประเภท สรุปได้ว่าเอกสารที่ต้องการจัดหมวดหมู่หรือ Test Data ควรจัดอยู่ในเอกสารประเภท ร้านอาหาร ซึ่งมีค่าสูงสุด จากตัวอย่างดังกล่าว ถ้ามีเอกสารเข้ามาใหม่โดยมีคีย์เวิร์ดตามที่ผู้ใช้งานกำหนดไว้ อัลกอริทึมจะสามารถจัดหมวดหมู่เอกสารได้อย่างอัตโนมัติ และในการจัดหมวดหมู่นี้

จะต้องมีการวัดประสิทธิภาพของโมเดลหรือผลการทำงาน (Evaluating Categorization) โดยจะวัดจากความถูกต้องในการจัดหมวดหมู่เอกสาร เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าอัลกอริทึมที่สร้างนั้นถูกต้องและมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยมีสูตรการวัดประสิทธิภาพ คือ $\text{Classification Accuracy} = C/N$ โดย C คือ จำนวนเอกสารที่นำเข้าไปทดสอบโมเดล และสามารถจัดหมวดหมู่ได้ถูกต้อง N คือ จำนวนเอกสารที่นำเข้าไปทดสอบโมเดลทั้งหมด โดยค่าที่ได้จากการคำนวณนั้นจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 ถ้ามีค่าใกล้เคียง 1 มากแสดงว่าโมเดลสามารถจัดหมวดหมู่ของเอกสารได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยจำลองการทำงานเบื้องต้นของระบบ เช่น Context Diagram, Use-case Diagram, Data Flow Diagram, Data Dictionary ฯลฯ

2.4 การพัฒนาระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ด้วยเทคนิค Naive Bayesian เป็นการสร้างส่วนประกอบแต่ละส่วนของระบบ โดยเริ่มพัฒนาโปรแกรม การติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ และฐานข้อมูลจากข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ โดยใช้ภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL และดำเนินการสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบและความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ

2.5 การทดลองใช้ขั้นต้นโดยผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน เพื่อหาข้อบกพร่องหรือปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบ หลังจากนั้นจึงทำการแก้ไขระบบ และนำไปทดสอบเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทดสอบระบบนั้นให้ปฏิบัติตามแผนการทดลอง

2.6 การทดสอบระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปประเมินผลหาประสิทธิภาพของระบบ ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และสรุปผลการวิจัยด้วยวิธีทางสถิติ (ชานินทร์, 2550)

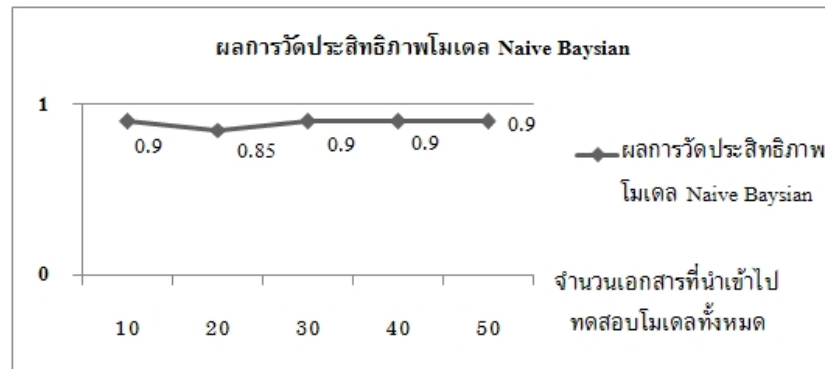
2.7 หลังจากนำโปรแกรมไปติดตั้งและใช้งานกับระบบงานจริงแล้ว ผู้ดูแลระบบจะต้องติดตาม ควบคุมดูแลระบบและให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้งานเพื่อขจัดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานของระบบ

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองใช้ระบบขั้นต้นโดยผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน โดยผลการทดลองมีดังนี้ การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบจะใช้งานได้เฉพาะสมาชิก คือ เมื่อผู้ใช้งานจะเข้าสู่ระบบจะมีการตรวจสอบสิทธิในการเข้าใช้งานโดยให้ผู้ใช้งานกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เมื่อกรอกข้อมูลถูกต้องระบบจะทำการยืนยันการเข้าใช้งาน และในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดระบบจะแจ้งเตือนให้กลับไปกรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบใหม่ จากนั้นผู้ใช้งานจะบันทึก เปลี่ยนแปลง ข้อมูลเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะต้องตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลและแจ้งเตือนเมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาด และทดลองในส่วนจัดหมวดหมู่บทความโดยอัตโนมัติด้วยเทคนิค นาอิว เบย์เซียน ผู้วิจัยได้วัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึมหรือโมเดลที่สร้างขึ้นนั้นถูกต้องและมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยมีผลตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 : ผลการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึมหรือโมเดลจากการจัดหมวดหมู่เอกสาร

จำนวนเอกสารที่จัดหมวดหมู่ได้ถูกต้อง	จำนวนเอกสารทั้งหมด	ผลการวัดประสิทธิภาพ
9	10	0.9
17	20	0.85
27	30	0.9
36	40	0.9
45	50	0.9



ภาพที่ 1. ผลการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึมหรือโมเดลจากการจัดหมวดหมู่เอกสาร

ตารางที่ 5 : ผลทดลองความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม

Performance Test	\bar{X}
ความเร็วในการค้นหาและนำเสนอข้อมูล	0.281
ความเร็วในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล	0.271
ความเร็วในการจัดหมวดหมู่ความรู้	0.266
ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม : วินาที	0.272

ผลทดลองด้าน Performance Test ประเมินโปรแกรมด้านความเร็วว่ามีความเร็วมากน้อยเพียงใด โดยนำ Function ที่ใช้ในการจับเวลาการทำงานของโปรแกรม คือ Function getTime เข้ามาช่วย และได้ทดลองความเร็วผ่าน Server จริง ความเร็วอินเทอร์เน็ต 54.0 Mbps จากตารางที่ 5 ความเร็วในแต่ละด้านจะอยู่ในช่วงเดียวกัน คือ 0.266-0.281 และมี $\bar{X} = 0.272$ แสดงให้เห็นว่าความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวมถือว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ดีพอสมควร แต่ทั้งนี้ความเร็วอินเทอร์เน็ตขององค์กรก็ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งส่งผลให้การทำงานของระบบมีการประมวลผลที่เร็วหรือช้าได้

ผลการทดสอบระบบเพื่อหาความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้ระบบ มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$ และ S.D. = 0.35) และความคิดเห็นมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นยึดตามกระบวนการจัดการความรู้ และระบบแสดงบทความที่มีการเปลี่ยนแปลงไว้หน้าแรกของระบบ และแสดงหน้าแรกในหน้าเว็บบล็อกของสมาชิก ทำให้สะดวกในการติดตามและแลกเปลี่ยนความรู้ อีกทั้งผู้ใช้งานสามารถให้คะแนนบทความที่พอใจ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและความนิยมของบทความนั้นๆ ทั้งนี้ส่งผลทำให้บุคลากรสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และทำให้เกิดความรู้ใหม่ๆ ได้

ผลการประเมินเกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ความรู้ด้วยเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน มีดังนี้

- แบบประเมินด้าน Function Test เกี่ยวกับ ความถูกต้องในการจัดหมวดหมู่เอกสารโดยอัตโนมัติด้วยเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.71 แสดงให้เห็นว่ามีความพึงพอใจในการจัดหมวดหมู่ความรู้ของระบบอยู่ในระดับมาก

- แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีเทคนิคการจัดหมวดหมู่เอกสารโดยอัตโนมัติตามเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน ทำให้ความรู้ที่เสนออยู่ในหมวดหมู่ที่ถูกต้องของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.90 แสดงให้เห็นว่ามีความพึงพอใจในการจัดหมวดหมู่ความรู้ของระบบอยู่ในระดับมาก

- แบบประเมินผลจากเจตคติต่อการใช้เว็บบล็อกสำหรับการจัดการความรู้โดยมีการจัดหมวดหมู่เอกสารโดยอัตโนมัติด้วยเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน ทำให้ความรู้ที่เสนออยู่ในหมวดหมู่ที่ถูกต้องของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.70 แสดงให้เห็นว่ามีความพึงพอใจในการจัดหมวดหมู่ความรู้ของระบบอยู่ในระดับมาก

โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.548 แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจและประสิทธิภาพของการจัดหมวดหมู่ความรู้ด้วยเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน ของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก

บทสรุป

ในงานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางการจัดการความรู้ด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเภทเว็บบล็อก และนำเทคนิค นาอ็ฟ เบย์เซียน มาจัดหมวดหมู่เอกสารโดยอัตโนมัติและมีการวัดประสิทธิภาพของโมเดลว่ามีการจัดหมวดหมู่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยพัฒนาวิธีการจำแนกหมวดหมู่เอกสารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในแง่ของผลลัพธ์ที่มีความถูกต้อง ระยะเวลาในการประมวลผลที่น้อยลง และพัฒนาให้เหมาะสมกับการทำงานขององค์กรให้มากที่สุด จากผลการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมากและประสิทธิภาพของการจัดหมวดหมู่ความรู้ด้วยเทคนิคนี้มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก แต่บางครั้งผู้ใช้งานอาจรอกคำหลักที่ไม่มี ความหมายแต่ระบบก็นำมาคำนวณ และนำคำหลักนั้นมาเก็บในฐานข้อมูลระบบ จึงควรนำโปรแกรมตัดคำ เช่น SWATH (Smart Word Analysis for Thai) มาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดคำ และนำเทคนิค Dictionary Based มาช่วยในอิงคำหลักที่มีความหมาย และเก็บลงในพจนานุกรม ทำให้ได้คำหลักที่มีความหมาย ส่งผลให้ระบบการจัดหมวดหมู่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ส่วนประสิทธิภาพโดยรวมของระบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และสามารถตอบสนองความพึงพอใจของบุคลากรในองค์กรได้มาก สอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเหมาะสมที่จะนำมาเป็นเครื่องมือในการจัดการความรู้ได้เป็นอย่างดี แต่สิ่งสำคัญที่จะทำให้การจัดการความรู้ประสบความสำเร็จได้ คือ บุคลากร ถ้าบุคลากรไม่เห็นความสำคัญในการจัดการความรู้ก็ไม่สามารถนำความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ผู้นำในองค์กรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรในองค์กรมีความใส่ใจที่จะแลกเปลี่ยนความรู้ในเรื่องต่างๆ ระหว่างกัน และนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดเป็นวัฒนธรรมขององค์กร ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรมีการพัฒนาที่ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] เกรียงไกร วิชระอนนท์. **ทำ+เล่น ให้เป็น blog**. กรุงเทพฯ : บริษัท วิตตี้กรุ๊ป, 2547.
- [2] จันทวรรณ ปิยะวัฒน์. **บล็อก (Blog or Weblog) คืออะไร?**. สืบค้นจาก : www.gotoknow.org/blog/tutorial/3. [17 มีนาคม 2551]
- [3] ชานินทร์ ศิลป์จารุ. **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : บริษัท บิซซิเนสอาร์แอนด์ดี, 2550.
- [4] บุญเสริม กิจศิริกุล. **เอกสารคำสอนวิชาปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- [5] Arpad Kelemen and Others. **Naive Bayesian Classifier for Microarray Data : IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering**. 2003 : pp. 1769-1773.
- [6] Bill Ives. *Using Blog for Personal Km and Community Building : Knowledge Management Review* Vol. 8, no.3(2005), pp. 12-15.