

Course Syllabus

4124305 เหมืองข้อมูล(Data Mining)

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐพงศ์ ส่งเนียม

<http://www.siam2dev.com>

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของการค้นพบองค์ความรู้ในฐานข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลเทคนิคก่อนการประมวลผลข้อมูล พื้นฐานการทำเหมืองข้อมูล อัลกอริทึมการสร้างตัวแบบเพื่อการทำนาย กฎความสัมพันธ์ เทคนิคการจัดกลุ่ม เทคนิคการจำแนกข้อมูล และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองข้อมูล

แผนการเรียนรู้

สป. ที่	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม
1	แนะนำการเรียนการสอน แนะนำเนื้อหารายวิชา การเข้าชั้นเรียน การส่งโครงการ แบบฝึกหัด การสอบระหว่างภาค การสอบปลายภาค เกณฑ์การให้คะแนน การตัดเกรด เอกสารและตำราหลัก แหล่งข้อมูลเพื่ออ่านเพิ่มเติม {บอก Concept}	4	<ul style="list-style-type: none">• ทบทวนความรู้พื้นฐานสไลด์ประกอบการเรียนการสอนด้วย MS-PowerPoint• Course Syllabus• บรรยาย อภิปราย• แบ่งกลุ่มสำหรับทำโครงการกลุ่ม• สื่อวิดีโอ / YouTube• สร้างกลุ่มไลน์ (LINE GROUP) สำหรับสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน• แบบฝึกหัด
2	บทที่ 1: แนะนำการทำเหมืองข้อมูล 1.1 ความหมายของการทำเหมืองข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลคือกระบวนการที่นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อค้นหาความรู้, ความสัมพันธ์, หรือรูปแบบที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล เพื่อช่วยในการตัดสินใจหรือทำนายผลลัพธ์ต่าง ๆ 1.2 วิวัฒนาการการทำเหมืองข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลได้รับความสนใจมากขึ้นในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา, มีการพัฒนาเทคนิคและเครื่องมือที่ทำให้การทำเหมืองข้อมูลเป็นไปได้มากขึ้น 1.3 ประเภทของการทำเหมืองข้อมูล 1. การทำเหมืองข้อมูลแบบทวิภาค (Descriptive Data Mining): การนำเสนอและอธิบายลักษณะของข้อมูล 2. การทำเหมืองข้อมูลแบบการจำแนก (Predictive Data Mining): การทำนายผลลัพธ์จากข้อมูล 3. การทำเหมืองข้อมูลแบบการสะท้อน (Prescriptive Data Mining): การให้คำแนะนำหรือแนวทางในการดำเนินการต่อไป 1.4 ประโยชน์ของการทำเหมืองข้อมูล	4	<ul style="list-style-type: none">• ทบทวนความรู้พื้นฐานสไลด์ประกอบการเรียนการสอนด้วย MS-PowerPoint• Course Syllabus• บรรยาย อภิปราย• แบ่งกลุ่มสำหรับทำโครงการกลุ่ม• สื่อวิดีโอ / YouTube• สร้างกลุ่มไลน์ (LINE GROUP) สำหรับสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน• แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1

	<p>1. การค้นพบความรู้ (Knowledge Discovery): การค้นหาข้อมูลที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลใหญ่</p> <p>2. การทำนาย (Prediction): การใช้ข้อมูลเพื่อทำนายผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>3. การตัดสินใจ (Decision Making): การให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจ</p> <p>4. การพัฒนาธุรกิจ (Business Development): การนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาธุรกิจ</p> <p>1.5 ขั้นตอนการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>1. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation): การเตรียมข้อมูลเพื่อให้พร้อมในการวิเคราะห์</p> <p>2. การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining): การใช้เทคนิคและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>3. การประเมินผล (Evaluation): การประเมินความสำเร็จของการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>4. การใช้ความรู้ (Knowledge Utilization): การนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการตัดสินใจหรือการปรับปรุง</p> <p>1.6 เทคนิคในการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>1. การจำแนกข้อมูล (Classification): การแบ่งข้อมูลเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่</p> <p>2. การสร้างกฎความสัมพันธ์ (Association Rule Mining): การค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล</p> <p>3. การจัดกลุ่ม (Clustering): การแบ่งข้อมูลให้อยู่ในกลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกัน</p> <p>4. การทำนาย (Prediction): การใช้ข้อมูลเพื่อทำนายผลลัพธ์</p> <p>1.7 ซอฟต์แวร์สำหรับทำเหมืองข้อมูล</p> <p>1. Weka: เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เพื่อการทำเหมืองข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>2. RapidMiner: เครื่องมือที่ให้บริการการทำเหมืองข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>3. KNIME: ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการทำเหมืองข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>4. TensorFlow: เป็นไลบรารีสำหรับการพัฒนาและการทำงานกับโมเดลเรียนรู้ของเครื่อง</p> <p>1.8 การประยุกต์ใช้การทำเหมืองข้อมูล</p> <p>การทำเหมืองข้อมูลมีการประยุกต์ใช้หลายด้าน เช่น ในธุรกิจ, การแพทย์, วิทยาศาสตร์, และการศึกษา</p> <p>สรุป</p> <p>1.9 สรุปบทที่ 1</p> <p>1.10 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในการทำเหมืองข้อมูล</p>		
3	บทที่ 2: การเตรียมข้อมูล (Data Processing)	4	<ul style="list-style-type: none"> • ทบทวนความรู้พื้นฐานสไลด์ประกอบการเรียนการสอนด้วย MS-PowerPoint • Course Syllabus

<p>2.1 ปัญหาของข้อมูล การทำงานกับข้อมูลมักพบปัญหาหลายประการ เช่น ข้อมูลที่หายไป (missing data), ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง, หรือข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์</p> <p>2.2 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Data Cleaning (การทำความสะอาดข้อมูล):** ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลที่หายไปหรือไม่ถูกต้อง 2. Data Integration (การรวมข้อมูล):** รวมข้อมูลจากหลายแหล่งที่มีรูปแบบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน 3. Data Selection (การเลือกข้อมูล):** เลือกเฉพาะข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ 4. Data Transformation (การแปลงข้อมูล):** เปลี่ยนรูปแบบข้อมูลหรือสร้างข้อมูลใหม่ที่มีความหมาย <p>2.3 ประเภทของข้อมูลและชุดข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลทางปริมาณ (Quantitative Data):** ข้อมูลที่มีค่าตัวเลข - ข้อมูลทางคุณภาพ (Qualitative Data):** ข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น ประเภทของข้อมูล - ชุดข้อมูล (Dataset):** ข้อมูลที่รวบรวมมาเพื่อวิเคราะห์ <p>2.4 เทคนิคการเตรียมข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleaning):** การจัดการกับข้อมูลที่ขาดหายไปหรือผิดพลาด - การแปลงข้อมูล (Data Transformation):** การเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลหรือสร้างข้อมูลใหม่ - การลดข้อมูล (Data Reduction):** การลดขนาดข้อมูลหรือลดความซับซ้อน - การทำความเข้าใจข้อมูล (Data Understanding):** การวิเคราะห์และเข้าใจลึกเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูล <p>2.5 ตัวอย่างการเตรียมข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำความสะอาดข้อมูล:** ลบข้อมูลที่ซ้ำซ้อน, แก้ไขข้อมูลที่หายไป - การแปลงข้อมูล:** แปลงประเภทข้อมูล, สร้างตัวแปรใหม่ - การลดข้อมูล: ใช้เทคนิคการลดขนาดข้อมูลหรือลดมิติ - การทำความเข้าใจข้อมูล:** การสร้างกราฟ, สถิติอธิบาย <p>สรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2.6 สรุปบทที่ 2 - 2.7 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในการเตรียมข้อมูล <p>■</p>	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยาย อภิปราย • แบ่งกลุ่มสำหรับทำโครงการกลุ่ม • สื่อวิดีโอ / YouTube • สร้างกลุ่มไลน์ (LINE GROUP) สำหรับสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน • แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2
---	--

<p>4-5</p>	<p>บทที่ 3: เทคนิคการจำแนกข้อมูล</p> <p>3.1 ความหมายของการจำแนกข้อมูล</p> <p>การจำแนกข้อมูลคือกระบวนการที่ให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ต่าง ๆ ตามลักษณะและลักษณะของข้อมูลนั้น ๆ ทำให้เราสามารถทำนายหรือประมวลผลข้อมูลได้ง่ายขึ้น</p> <p>3.2 ประเภทของการจำแนกข้อมูล</p> <p>3.2.1 การจำแนกแบบทวิภาค (Binary Classification)</p> <p>- การแบ่งข้อมูลเป็น 2 กลุ่มหลักๆ เช่น ในความประสงค์หรือไม่ประสงค์ หรือเป็นกลุ่มบวกและกลุ่มลบ</p> <p>3.2.2 การจำแนกแบบหลายทวิภาค (Multiclass Classification)</p> <p>- การแบ่งข้อมูลเป็นหลาย ๆ กลุ่ม เช่น การจำแนกประเภทสินค้าในร้านค้า</p> <p>3.2.3 การจำแนกแบบหลายป้ายกำกับ (Multilabel Classification)</p> <p>- การแบ่งข้อมูลให้ตรงกับหลายป้ายกำกับพร้อมกัน เช่น การแยกประโยคเป็นหลายหมวดหมู่</p> <p>3.3 เทคนิคการจำแนกข้อมูล</p> <p>3.3.1 Support Vector Machines (SVM)</p> <p>- การใช้เส้นแบ่งที่มีระยะห่างที่มากที่สุดระหว่างกลุ่มข้อมูล</p> <p>3.3.2 Decision Trees</p> <p>- การสร้างโครงสร้างต้นไม้ที่ใช้เงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อทำนายหมวดหมู่ของข้อมูล</p> <p>3.3.3 k-Nearest Neighbors (k-NN)</p> <p>- การจำแนกข้อมูลโดยใช้ข้อมูลที่ใกล้เคียงที่สุด k ตัวอย่าง</p> <p>3.3.4 Neural Networks</p> <p>- การใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการจำแนกข้อมูล</p> <p>3.3.5 Random Forest</p> <p>- การสร้างหลายๆ ต้นไม้ตัดสินใจและรวมผลลัพธ์</p> <p>สรุป</p> <p>- 3.4 สรุปบทที่ 3</p> <p>- 3.5 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในเทคนิคการจำแนกข้อมูล</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ทบทวนความรู้พื้นฐานสไลด์ประกอบการเรียนการสอนด้วย MS-PowerPoint ● Course Syllabus ● บรรยาย อภิปราย ● แบ่งกลุ่มสำหรับทำโครงการกลุ่ม ● สื่อวิดีโอ / YouTube ● สร้างกลุ่มไลน์ (LINE GROUP) สำหรับสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน <p>แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 4</p>
------------	---	----------	---

	- 6.8 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในเทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่ม		
6	<p>บทที่ 4: กฎความสัมพันธ์ (Association Rules)</p> <p>4.1 ความหมายของกฎความสัมพันธ์ (Association Rule)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.1.1 การนิยามกฎความสัมพันธ์ • 4.1.2 ความหมายและการนำไปใช้ของกฎความสัมพันธ์ • 4.1.3 ตัวอย่างกฎความสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน <p>4.2 การทำกฎความสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.2.1 ขั้นตอนพื้นฐานในการทำกฎความสัมพันธ์ • 4.2.2 การกำหนดค่าสนับสนุน (Support) และค่าความน่าสนใจ (Confidence) <p>4.3 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน Association Rule</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.3.1 การใช้กฎความสัมพันธ์ในธุรกิจการค้า • 4.3.2 การนำกฎความสัมพันธ์มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้า <p>4.4 CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.4.1 ขั้นตอนของ CRISP-DM • 4.4.2 การใช้ CRISP-DM ในการทำกฎความสัมพันธ์ <p>4.5 Assignment</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.5.1 การฝึกปฏิบัติ: การทำกฎความสัมพันธ์บนชุดข้อมูลตัวอย่าง <p>4.6 ตัวอย่างธุรกิจ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.6.1 การประยุกต์ใช้กฎความสัมพันธ์ในธุรกิจการค้าออนไลน์ • 4.6.2 การนำกฎความสัมพันธ์มาใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ <p>4.7 กฎความสัมพันธ์</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • 4.7.1 อธิบายหลักการและลักษณะของกฎความสัมพันธ์ • 4.7.2 การตั้งค่านับสนับสนุนและค่าความน่าสนใจ <p>4.8 อัลกอริทึมของกฎความสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.8.1 การทำกฎความสัมพันธ์ด้วย Apriori Algorithm • 4.8.2 การใช้ FP-Growth Algorithm ในการค้นหากฎความสัมพันธ์ <p>4.9 Workshop</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.9.1 การฝึกปฏิบัติ: การทำกฎความสัมพันธ์บนชุดข้อมูลจริง • 4.9.2 การแบ่งปันประสบการณ์และสร้างกฎความสัมพันธ์ที่น่าสนใจ <p>สรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.10 สรุปบทที่ 4 • 4.11 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในการทำกฎความสัมพันธ์ 		
7	<p>บทที่ 5: เทคนิคการทำนาย</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.1 ความหมายของการทำนาย <ul style="list-style-type: none"> - 5.1.1 การนิยามการทำนาย - 5.1.2 ความสำคัญและการนำไปใช้ของการทำนาย - 5.1.3 บทบาทของการทำนายในการตัดสินใจ • 5.2 ประเภทของการทำนาย <ul style="list-style-type: none"> - 5.2.1 การทำนายแบบจำแนก (Classification) - 5.2.2 การทำนายแบบ Regression - 5.2.3 การทำนายแบบ Time Series • 5.3 เทคนิคการทำนาย <ul style="list-style-type: none"> - 5.3.1 การทำนายด้วย Machine Learning Algorithms - 5.3.2 การใช้ Statistical Models ในการทำนาย - 5.3.3 การปรับใช้ Deep Learning ในงานทำนาย 	4	

	<ul style="list-style-type: none"> • 5.4 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการทำนาย <ul style="list-style-type: none"> - 5.4.1 ปัญหา Overfitting และ Underfitting - 5.4.2 ปัญหาความไม่เท่าเทียม (Bias and Variance) - 5.4.3 การจัดการกับข้อมูลที่ขาดหาย (Handling Missing Data) • 5.5 การประยุกต์ใช้งาน <ul style="list-style-type: none"> - 5.5.1 การทำนายในธุรกิจและการตลาด - 5.5.2 การใช้งานการทำนายในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ - 5.5.3 การทำนายในการบริหารจัดการ • 5.6 การวัดประสิทธิภาพของการทำนาย <ul style="list-style-type: none"> - 5.6.1 ตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินความแม่นยำ - 5.6.2 Confusion Matrix ในการประเมินผลลัพธ์ - 5.6.3 Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve • 5.7 Workshop <ul style="list-style-type: none"> - 5.7.1 การฝึกปฏิบัติ: การทำนายข้อมูลด้วย Machine Learning Model • สรุป <ul style="list-style-type: none"> - 5.8 สรุปบทที่ 5 - 5.9 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในเทคนิคการทำนาย 		
8	สอบระหว่างภาค		
9-10	<p>บทที่ 6: เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่ม</p> <p>6.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบกลุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6.1.1 การนิยามการเรียนรู้แบบกลุ่ม - 6.1.2 ความสำคัญและการนำไปใช้ของการเรียนรู้แบบกลุ่ม - 6.1.3 บทบาทของการเรียนรู้แบบกลุ่มในสาขาต่าง ๆ <p>6.2 ประเภทของการเรียนรู้แบบกลุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6.2.1 การเรียนรู้แบบกลุ่มที่มีผู้สอน (Supervised Learning) - 6.2.2 การเรียนรู้แบบกลุ่มที่ไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) - 6.2.3 การเรียนรู้แบบกลุ่มที่มีการให้ตอบแทน (Reinforcement Learning) <p>6.3 เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6.3.1 K-Means Clustering ในการจัดกลุ่มข้อมูล - 6.3.2 Hierarchical Clustering สำหรับการจัดกลุ่ม 		

	<p>ข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6.3.3 การใช้ Gaussian Mixture Models (GMM) ในการจัดกลุ่ม <p>6.4 การประยุกต์ใช้งาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6.4.1 การใช้ K-Means Clustering ในการวิเคราะห์ข้อมูล - 6.4.2 การนำมาใช้งาน Hierarchical Clustering ในการจัดการลูกค้า - 6.4.3 การประยุกต์ใช้ GMM ในการจำแนกข้อมูลทางการแพทย์ <p>6.5 การวัดประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบกลุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6.5.1 วัฒนธรรมการวัดประสิทธิภาพใน Clustering - 6.5.2 การใช้ Silhouette Score ในการประเมินความเหมาะสมของกลุ่ม - 6.5.3 การใช้ External Index ในการวัดประสิทธิภาพของ Clustering <p>6.6 Workshop</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6.6.1 การฝึกปฏิบัติ: การใช้ K-Means Clustering และ Hierarchical Clustering <p>สรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6.7 สรุปบทที่ 6 - 6.8 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในเทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่ม 		
11	<p>บทที่ 7: โครงข่ายประสาทเทียม</p> <p>7.1 ความหมายของโครงข่ายประสาทเทียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7.1.1 การนิยามของโครงข่ายประสาทเทียม - 7.1.2 ความสำคัญและการนำไปใช้ของโครงข่ายประสาทเทียม - 7.1.3 บทบาทของโครงข่ายประสาทเทียมในการแก้ปัญหา <p>7.2 องค์ประกอบของโครงข่ายประสาทเทียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7.2.1 โหนด (Node) และเส้นเชื่อม (Edge) - 7.2.2 ชั้น (Layer) ในโครงข่ายประสาทเทียม - 7.2.3 ฟังก์ชันกระตุ้น (Activation Function) <p>7.3 ประเภทของโครงข่ายประสาทเทียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7.3.1 Feedforward Neural Network - 7.3.2 Convolutional Neural Network (CNN) 	4	

	<ul style="list-style-type: none"> - 7.3.3 Recurrent Neural Network (RNN) - 7.3.4 Transformer <p>7.4 การเรียนรู้ของโครงข่ายประสาทเทียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7.4.1 กระบวนการ Forward Propagation - 7.4.2 กระบวนการ Backpropagation - 7.4.3 การปรับแต่งพารามิเตอร์ (Training) <p>7.5 การประยุกต์ใช้งาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7.5.1 การใช้ Convolutional Neural Network ในการประมวลผลภาพ - 7.5.2 การนำ Recurrent Neural Network มาใช้ในการทำนายลำดับ - 7.5.3 การประยุกต์ใช้งาน Transformer ในการประมวลผลภาษา <p>7.6 ความท้าทายและเทคนิคในการพัฒนาโครงข่ายประสาทเทียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7.6.1 ความท้าทายในการจัดการกับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ - 7.6.2 เทคนิคในการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย <p>7.7 Workshop</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7.7.1 การฝึกปฏิบัติ: การสร้างและปรับโมเดล Neural Network <p>สรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7.8 สรุปบทที่ 7 - 7.9 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในโครงข่ายประสาทเทียม 		
12	<p>บทที่ 8: เครื่องมือและซอฟต์แวร์ในการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>8.1 ประเภทของเครื่องมือและซอฟต์แวร์ในการทำเหมืองข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8.1.1 เครื่องมือสำหรับการทำความเข้าใจข้อมูล (Data Understanding Tools) - 8.1.2 เครื่องมือสำหรับการกระจายข้อมูล (Data Discretization Tools) - 8.1.3 เครื่องมือสำหรับการทำ Feature Selection - 8.1.4 เครื่องมือสำหรับการทำ Data Cleaning - 8.1.5 เครื่องมือสำหรับการทำ Data Transformation <p>8.2 ตัวอย่างเครื่องมือและซอฟต์แวร์ในการทำเหมืองข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8.2.1 Python Libraries สำหรับการทำเหมืองข้อมูล (e.g., Pandas, NumPy) - 8.2.2 Weka: เครื่องมือที่ใช้สำหรับการทำเหมืองข้อมูลแบบกราฟิก 	4	

	<ul style="list-style-type: none"> - 8.2.3 RapidMiner: ซอฟต์แวร์ที่รวมความสามารถทั้งหมดในการทำเหมืองข้อมูล - 8.2.4 KNIME: เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการทำเหมืองข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล - 8.2.5 Tableau: ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการทำ Visualization และทำเหมืองข้อมูล <p>8.3 การประยุกต์ใช้งาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8.3.1 การใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ในการทำเหมืองข้อมูลในธุรกิจ - 8.3.2 การนำเครื่องมือทำเหมืองข้อมูลไปใช้ในวงการทางการแพทย์ - 8.3.3 การประยุกต์ใช้เครื่องมือในการทำเหมืองข้อมูลสำหรับการทำนายทางการเงิน <p>8.4 การติดต่อกับฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8.4.1 การใช้ SQL ในการเข้าถึงและนำเข้าข้อมูล - 8.4.2 การนำเครื่องมือทำเหมืองข้อมูลเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล <p>8.5 Workshop</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8.5.1 การฝึกปฏิบัติ: การใช้ Python Libraries ในการทำเหมืองข้อมูล <p>สรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8.6 สรุปบทที่ 8 - 8.7 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในเครื่องมือและซอฟต์แวร์ทำเหมืองข้อมูล <p>■</p>		
13	<p>บทที่ 9: ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>9.1 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานการทำเหมืองข้อมูลในธุรกิจ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9.1.1 การใช้งานการทำเหมืองข้อมูลในการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า - 9.1.2 การนำเหมืองข้อมูลมาใช้ในการทำนายและวิเคราะห์ยอดขาย - 9.1.3 การประยุกต์ใช้งานการทำเหมืองข้อมูลในการจัดทำแผนธุรกิจ <p>9.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานการทำเหมืองข้อมูลในทางการแพทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9.2.1 การใช้เหมืองข้อมูลในการวินิจฉัยโรค 	4	

	<p>- 9.2.2 การทำนายและควบคุมการระบาดของโรค</p> <p>- 9.2.3 การใช้เหมืองข้อมูลในการปรับปรุงการดูแลรักษา</p> <p>9.3 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานการทำเหมืองข้อมูลในวิทยาศาสตร์</p> <p>- 9.3.1 การใช้เหมืองข้อมูลในการค้นพบความรู้ใหม่</p> <p>- 9.3.2 การทำนายและจัดกลุ่มในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์</p> <p>- 9.3.3 การใช้ข้อมูลเหมืองข้อมูลในการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง</p> <p>9.4 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานการทำเหมืองข้อมูลในการศึกษา</p> <p>- 9.4.1 การใช้เหมืองข้อมูลเพื่อปรับปรุงกระบวนการการสอน</p> <p>- 9.4.2 การนำเหมืองข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ผลการทดสอบ</p> <p>- 9.4.3 การใช้ข้อมูลเหมืองข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>9.5 Workshop</p> <p>- 9.5.1 การฝึกปฏิบัติ: การประยุกต์ใช้งานการทำเหมืองข้อมูลในธุรกิจ</p> <p>สรุป</p> <p>- 9.6 สรุปบทที่ 9</p> <p>- 9.7 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในการประยุกต์ใช้งานการทำเหมืองข้อมูล</p>		
14	<p>บทที่ 10: แนวโน้มของการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>10.1 การพัฒนาเทคโนโลยีทำเหมืองข้อมูล</p> <p>- 10.1.1 การนวัตกรรมในเทคโนโลยีการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>- 10.1.2 การปรับใช้เทคโนโลยีทำเหมืองข้อมูลในอุตสาหกรรม</p> <p>10.2 การใช้งานทำเหมืองข้อมูลในภาคธุรกิจ</p> <p>- 10.2.1 การนำทำเหมืองข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจธุรกิจ</p> <p>- 10.2.2 การประยุกต์ใช้ทำเหมืองข้อมูลในการทำนายแนวโน้มตลาด</p> <p>10.3 การใช้ทำเหมืองข้อมูลในสังคม</p> <p>- 10.3.1 การใช้ทำเหมืองข้อมูลในการแก้ไขปัญหาสังคม</p> <p>- 10.3.2 การนำทำเหมืองข้อมูลมาใช้ในการคาดการณ์เหตุการณ์ทางสังคม</p> <p>10.4 ความยากลำบากและความก้าวหน้า</p> <p>- 10.4.1 ความยากลำบากในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่</p>	4	

	<p>- 10.4.2 ความก้าวหน้าที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว</p> <p>10.5 การพัฒนาความสามารถในการทำนาย</p> <p>- 10.5.1 การปรับใช้ Machine Learning และ Deep Learning ในการทำนาย</p> <p>- 10.5.2 การนำทำเหมืองข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาระบบทำนายที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>10.6 Workshop</p> <p>- 10.6.1 การฝึกปฏิบัติ: การทำนายแนวโน้มด้วย Machine Learning</p> <p>สรุป</p> <p>- 10.7 สรุปบทที่ 10</p> <p>- 10.8 การต่อยอดและการศึกษาเพิ่มเติมในแนวโน้มของการทำเหมืองข้อมูล</p>		
15	นำเสนองานกลุ่ม	4	
16	สอบปลายภาค		

โครงการงาน 30 %

ลำดับ	รายการ	คะแนน	กำหนดส่ง
1	แบ่งกลุ่ม ห้องละ 2-3 กลุ่ม ตามจำนวนนศ.	-	สัปดาห์ที่ 2
2	กำหนดชื่อเรื่องโครงการ	-	สัปดาห์ที่ 2
3	นำเสนอโครงการครั้งที่ #1	10	สัปดาห์ที่ 4
4	นำเสนอโครงการครั้งที่ #2	10	สัปดาห์ที่ 9
5	ส่งรูปเล่มรายงานและ PPT	10	สัปดาห์ที่ 15

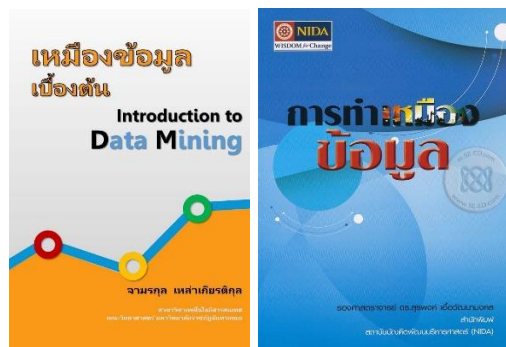
เกณฑ์การวัดและประเมินผล

คะแนน	เกรด	คะแนน	เกรด	คะแนน	เกรด	คะแนน	เกรด
80-100	A	70-74	B	60-64	C	50-54	D
75-79	B+	65-69	C+	55-59	D+	0-49	E
						ไม่ส่งงาน	I

แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่ใช้ประเมินผู้เรียน	คะแนน	หมายเหตุ
คะแนนระหว่างภาค	20	*** สอบปฏิบัติ / สอบทฤษฎี
คะแนนปลายภาค	30	*** สอบปฏิบัติ / สอบทฤษฎี
คะแนนจิตพิสัย	10	*** การเข้าเรียน การแต่งกาย การตั้งใจเรียน
แบบฝึกหัด	10	*** ทำแบบฝึกหัดท้ายบท
คะแนนโครงการ	30	*** งานกลุ่ม ๆ ละ 5 คน กำหนดส่งก่อนสอบปลายภาค

หนังสือ



อ้างอิง

- http://www.siam2dev.com/siam2dev_4124305_DataMining.php
- <http://www.nattida.wordpress.com> J. Han and M. Kamber, “Data Mining: Concept and Techniques
- <http://sajeegm301.blogspot.com/2015/11/data-mining.html>
- <https://nmcxpress.wordpress.com/2012/03/11/การทำเหมืองข้อมูล-data-mining/>
- <https://impattani.wordpress.com/2011/06/26/การทำเหมืองข้อมูล/>