

โครงสร้างเนื้อหา

รายวิชา วิทยาการข้อมูลและการประยุกต์ใช้

แนะนำวิชา

แบบสอบถามก่อนเริ่มเรียน

แบบทดสอบความรู้เบื้องต้นก่อนเริ่มเรียน

แนะนำวิชาและบทเรียนออนไลน์ / ทำความรู้จักเพื่อนร่วมเรียน (Discussion)

บทที่ 1: ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล

- 1.1 ความหมายของวิทยาศาสตร์ข้อมูล
 - 1.2 องค์ประกอบของการประมวลผลข้อมูลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
 - 1.3 ระดับของการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 1.4 ประเภทของการใช้งานวิทยาศาสตร์ข้อมูล: Benchmark
 - 1.5 ประเภทของการใช้งานวิทยาศาสตร์ข้อมูล: Insight
 - 1.6 ประเภทของการใช้งานวิทยาศาสตร์ข้อมูล: Predictive
 - 1.7 ประเภทของการใช้งานวิทยาศาสตร์ข้อมูล: Optimize
 - 1.8 กรณีศึกษาของวิทยาศาสตร์ข้อมูล
 - 1.9 ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- กิจกรรมเรียนรู้ทำแบบ
- แบบทดสอบหลังบทเรียน

บทที่ 2: กระบวนการวิทยาศาสตร์ข้อมูล

- 2.1 กระบวนการวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- 2.2 ขั้นตอนการตั้งคำถาม
- 2.3 ขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูล
- 2.4 ขั้นตอนการสำรวจข้อมูล
- 2.5 ขั้นตอนการสร้างและประเมินโมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง
- 2.6 ขั้นตอนการนำเสนอ

2.7 ขั้นตอนที่เหมาะสม

2.8 บุคลากรและบทบาทของทีมีวิทยาศาสตร์ข้อมูล

กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท

แบบทดสอบหลังบทเรียน

บทที่ 3: เครื่องมือสำหรับงานวิทยาศาสตร์ข้อมูล

3.1 แนะนำประเภทของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ข้อมูล (1)

3.2 แนะนำประเภทของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ข้อมูล (2)

3.3 แนะนำ RapidMiner และการทำงานทั่วไป

3.4 การใช้ RapidMiner ในการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

3.5 การใช้ RapidMiner ในการทำ Machine Learning Model แบบง่าย

3.6 การใช้ RapidMiner ในการจัดการคุณภาพข้อมูล

กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท

แบบทดสอบหลังบทเรียน

บทที่ 4: สถิติพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล

4.1 Introduction

4.2 Descriptive Statistics

4.3 Inferential Statistics

4.4 A/B Testing

กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท

แบบทดสอบหลังบทเรียน

Exam 1: วัดผลประมวลความรู้

Exam 1: วัดผลประมวลความรู้

บทที่ 5: การเรียนรู้ของเครื่อง

5.1 นิยามของ Machine Learning และคำนิยามอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.2 เครื่องมือทางด้าน Machine Learning และประเภทของ Machine Learning

5.3 แนวคิดในการพยากรณ์แบบ Supervised Learning

5.4 ตัวอย่างการพัฒนา Supervised Learning Model แบบ Classification

5.5 แนวคิดการพยากรณ์แบบ Unsupervised Learning พร้อมการนำไปใช้

5.6 ตัวอย่างการพัฒนา Unsupervised Learning Model แบบ Clustering

5.7 กรณีศึกษาของการใช้งาน Machine Learning

กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท

แบบทดสอบหลังบทเรียน

บทที่ 6: การแสดงผลและการเล่าเรื่อง

6.1 Why Visualization?

6.2 Visualization Principles

6.3 Visualization Practices

6.4 Data Storytelling

กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท

แบบทดสอบหลังบทเรียน

Exam 2: วัดผลประเมินผลความรู้

Exam 2: วัดผลประเมินผลความรู้

บทที่ 7: การวิเคราะห์ข้อความ

7.1 Text Analytics หรือการวิเคราะห์ข้อความคืออะไร

7.2 ข้อมูลและโครงสร้างภายในข้อความ

7.3 ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อความ

7.4 ความยุ่งยากในการวิเคราะห์ข้อความ

7.5 เทคนิคที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อความ

7.6 ตัวอย่างการใช้ Machine Learning ในการวิเคราะห์ข้อความ

กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท

แบบทดสอบหลังบทเรียน

บทที่ 8: การวิเคราะห์ภาพและวีดิทัศน์ Image Analytics

8.1 แนะนำศาสตร์ Computer Vision และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

- 8.2 ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ภาพและวิดีโอ
 - 8.3 การได้มาซึ่งข้อมูลภาพและวิดีโอดิจิทัล
 - 8.4 เทคนิคพื้นฐานในการประมวลผลภาพและวิดีโอ
 - 8.5 การเรียนรู้จากข้อมูลภาพและวิดีโอ
 - 8.6 ตัวอย่างการนำผลจากการวิเคราะห์ภาพและวิดีโอไปใช้ในงานวิทยาการข้อมูล
- กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท
- แบบทดสอบหลังบทเรียน

บทที่ 9: การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ Spatial Data Analytics

- 9.1.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data)
 - 9.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis)
 - 9.1.3 ตัวอย่างของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Examples of Spatial Analysis)
 - 9.2.1 Power BI
 - 9.2.2 Create Visualization
 - 9.2.3 Map Visualization
 - 9.2.4 Map Visualization with ArcGIS Map
- กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท
- แบบทดสอบหลังบทเรียน

บทที่ 10: การวิเคราะห์ข้อมูลสังคมออนไลน์

- 10.1 แนะนำข้อมูลของ Social Network และคำนิยามอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - 10.2 ตัวอย่างข้อมูล Social Networkและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล
 - 10.3 การได้มาซึ่งข้อมูลของ Social Network
 - 10.4 การวิเคราะห์ข้อมูล Facebook
 - 10.5 ข้อจำกัดในการวิเคราะห์ข้อมูล Social Network
- กิจกรรมเรียนรู้ท้ายบท
- แบบทดสอบหลังบทเรียน

Final Exam: วัดผลประมวลความรู้

Final Exam: วัดผลประมวลความรู้
