



โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ เจ็ดโถม

โครงการวิจัยสำหรับบุคลากรภายใน
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2561

บทคัดย่อ

การวิจัยและการทดลองนำมาซึ่งความรู้ใหม่ๆ การวิจัยเป็นการสร้างปัญญา การวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาการศึกษา โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย สถาบันและมหาวิทยาลัยต่างๆ มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อความเป็นผู้นำทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่างๆ ในขณะนี้โลกของเทคโนโลยีปัจจุบัน มีการกล่าวถึง โลกของข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ จะมีรูปแบบที่มีโครงสร้างที่หลากหลาย และมีความเฉพาะเจาะจง ข้อมูลที่สำคัญต่อธุรกิจจะเป็นข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง และข้อมูลกึ่งมีโครงสร้าง เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ข้อมูลยังมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีข้อมูลปริมาณมหาศาลเกินกว่าขีดความสามารถของฐานข้อมูลปกติที่จะจัดเก็บ ประมวลผล และเรียกขึ้นมาใช้งานได้ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ถูกเรียกว่า “Big Data - บิ๊กดาต้า” โดยโครงการนี้ มีกิจกรรมและบริการดังต่อไปนี้

1. เป็นศูนย์บริการให้ความรู้ ทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist
2. เป็นศูนย์วิจัย ทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist
3. เป็นศูนย์ฝึกอบรม สัมมนา ให้ความรู้ แก่ผู้ประกอบการทั้งไทยและญี่ปุ่น ด้าน Big Data และ Data Scientist
4. ให้บริการ กิจกรรมแชร์ความรู้ ระหว่างประเทศ ทั้งไทยและญี่ปุ่น
5. ให้คำปรึกษาและแนะนำ นักศึกษา ผู้ประกอบการ ทั้งไทยและญี่ปุ่น ทั้งด้าน Big Data และ Data Scientist โดยมีกลุ่มเป้าหมาย หรือ ประชากรนักศึกษาใน 3 หลักสูตรเป็นเบื้องต้น คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (MIT) (เน้นด้าน Data Science) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

กิตติกรรมประกาศ

ศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data ให้บริการทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist เป็นศูนย์วิจัย ทางวิชาการ และ ให้บริการ กิจกรรมแชร์ความรู้ ระหว่างประเทศ ทั้งไทยและญี่ปุ่น คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณ สถาบันเทคโนโลยีไทย ญี่ปุ่น และคณะกรรมการกองทุนวิจัย นำโดยรศ.ดร.พิชิต สุขเจริญพงษ์ ที่ได้สนับสนุนทุนสร้างศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data ครั้งนี้ และคณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ สถาบันเทคโนโลยีไทย ญี่ปุ่น ที่ได้ให้คำปรึกษาและข้อมูลเพื่อดำเนินการศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ การดำเนินการศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data มีอาจสำเร็จลุล่วงไปได้หากปราศจากการสนับสนุนจาก คณะบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและ ความร่วมมือของคณาจารย์ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้การสนับสนุน จนโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีท้ายนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การอุปการะ อบรมเลี้ยงดู ตลอดจนส่งเสริมการศึกษา และให้กำลังใจเป็นอย่างดี อีกทั้งขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา และขอขอบพระคุณเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่าน ที่ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้นำมาอ้างอิงในการทำศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data จนกระทั่งศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data ฉบับนี้ได้จัดตั้งสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี



TNI

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	(ก)
กิตติกรรมประกาศ	(ข)
สารบัญ	(ค)

บทที่

1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 หน่วยงานที่คาดว่าจะมีการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์	4
2. ยุทธศาสตร์ ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL)	5
3. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ Data Science Research Laboratory (DSRL)	10
3.1 แผนการดำเนินงาน	10
3.2 ตารางแสดงภาระงานวิจัย (ชั่วโมงการปฏิบัติงาน)	12
3.3 สถานที่ทำการวิจัย ทดลอง หรือเก็บข้อมูล	12
3.4 อุปกรณ์การวิจัย	13
4. ผลการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนและด้านการวิจัย (2560)	16

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL)

หลักการและเหตุผล

การวิจัยและการทดลองนำมาซึ่งความรู้ใหม่ๆ การวิจัยเป็นการสร้างปัญญา การวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาการศึกษา โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย สถาบันและมหาวิทยาลัยต่างๆ มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อความเป็นผู้นำทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่างๆ ในขณะนี้โลกของเทคโนโลยีปัจจุบัน มีการกล่าวถึง โลกของข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ จะมีรูปแบบที่มีโครงสร้างที่หลากหลาย และมีความเฉพาะเจาะจง ข้อมูลที่สำคัญต่อธุรกิจจะเป็นข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง และข้อมูลที่มีโครงสร้าง เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ข้อมูลยังมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีข้อมูลปริมาณมหาศาลเกินกว่าขีดความสามารถของฐานข้อมูลปกติที่จะจัดเก็บ ประมวลผล และเรียกขึ้นมาใช้งานได้ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ถูกเรียกว่า “Big Data - บิ๊กดาต้า”

สิ่งสำคัญที่จะเกิดขึ้น ในโลกของ Big Data คือ

- ข้อมูลขนาดใหญ่ (Large Dataset) ที่เกินความสามารถของ Server หรือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั่วไป จะรองรับได้
- ความสามารถของ Infrastructure ในศูนย์คอมพิวเตอร์ ปัจจุบันไม่สามารถ รองรับการทำงานหรือประมวลผลข้อมูลเหล่านี้ได้ (Scale out infrastructure)
- ความจำเป็นในการนำ Intelligent software ด้าน Data Analytic มาวิเคราะห์ข้อมูลถือเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดสำหรับ Big Data ในอนาคตทั้งการเรียน การสอนและงานวิจัย รวมถึงงานบริการวิชาการสำหรับสถาบัน การศึกษา

ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาการข้อมูลที่มีข้อกำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการปฏิบัติการทดลองหรือการทำงานจริงนั้น (Monodzukuri) การจัดให้นักศึกษาได้มีโอกาสทำการทดลองและปฏิบัติด้วยตนเอง ถือเป็นเรื่องสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะถ้าหากผู้เรียนได้ปฏิบัติการทดลองจริง ก็จะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ ได้อย่างสมบูรณ์ครบทั้ง 3 ด้าน ไปพร้อม ๆ กัน คือ ด้านพุทธิพิสัย ปฏิบัติพิสัย และจิตพิสัย การเรียน

วิธีการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองจริงที่นิยมเรียกว่า Experimental approach หรือ Laboratory approach นี้ จึงยังคงเป็นที่ยอมรับและถือว่าเป็นวิธีการเรียนการสอน ที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างดีครบสมบูรณ์ทุกด้าน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL)

- 1.2.1 เพื่อเป็นศูนย์วิจัย ทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist
- 1.2.2 เพื่อส่งเสริม เผยแพร่องค์ความรู้ในเทคโนโลยี Big Data และ Data Scientist ให้แพร่หลายในประเทศและต่างประเทศ และเพื่อให้ทุกภาคธุรกิจได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยี Big Data ที่จะส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจอย่างกว้างขวางทุกภาคส่วนในอนาคต
- 1.2.3 เพื่อเป็นศูนย์กลางบริการให้ความรู้ทางวิชาการ สำหรับการเรียนการสอน ทั้งระดับปริญญาตรี โทและอื่นๆ
- 1.2.4 เพื่อเป็นศูนย์กลางบริการให้ความรู้ในเทคโนโลยี Big Data และ Data Scientist ตั้งแต่ระดับความรู้เบื้องต้นจนถึงระดับสูงเฉพาะด้าน
- 1.2.5 เพื่อเป็นแกนกลางร่วมกับหน่วยงานอื่นๆทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการถ่ายทอดเทคโนโลยี Big Data และ Data Scientist ให้แก่อุตสาหกรรมต่างๆ
- 1.2.6 เพื่อเป็นศูนย์ให้คำปรึกษาในเทคโนโลยี Big Data และ Data Scientist ให้แก่ประชาชนทั่วไปและ บริษัทที่ให้ความสนใจ ตลอดจนวางแผนการดำเนินงาน เพื่อประกอบการพิจารณาก่อนการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจ

1.3 ขอบเขตของโครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL)

ในโครงการ Data Science Research Laboratory (DSRL) มีกิจกรรมและบริการดังต่อไปนี้

- 1.3.1 เป็นศูนย์บริการให้ความรู้ ทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist
- 1.3.2 เป็นศูนย์วิจัย ทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist
- 1.3.3 เป็นศูนย์ฝึกอบรม สัมมนา ให้ความรู้ แก่ผู้ประกอบการทั้งไทยและญี่ปุ่น ด้าน Big Data และ Data Scientist
- 1.3.4 ให้บริการ กิจกรรมแชร์ความรู้ ระหว่างประเทศ ทั้งไทยและญี่ปุ่น
- 1.3.5 ให้คำปรึกษาและแนะนำ นักศึกษา ผู้ประกอบการ ทั้งไทยและญี่ปุ่น ทั้งด้าน Big Data และ Data Scientist โดยมีกลุ่มเป้าหมาย หรือ ประชากรนักศึกษาใน 3 หลักสูตรเป็นเบื้องต้น คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (MIT) (เน้นด้าน Data Science) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

นอกจากนี้แล้วห้องปฏิบัติการวิจัยจะเป็นศูนย์กลางบริการให้ความรู้ในเทคโนโลยี Big Data และ Data Scientist ตั้งแต่ระดับความรู้เบื้องต้นจนถึงระดับสูงเฉพาะด้าน เป็นศูนย์วิจัยด้านข้อมูลของ สถาบันเทคโนโลยี ไทย ญี่ปุ่น เป็นแกนกลางร่วมกับหน่วยงานอื่นๆทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการถ่ายทอดเทคโนโลยี Big Data และ Data Scientist ให้แก่อุตสาหกรรมต่างๆ และเพื่อเป็นศูนย์ให้คำปรึกษาในเทคโนโลยี Big Data และ Data Scientist ให้แก่ประชาชนทั่วไปและบริษัทที่ให้ความสนใจ ตลอดจนวางแผนการดำเนินงาน เพื่อประกอบการพิจารณาก่อนการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจ

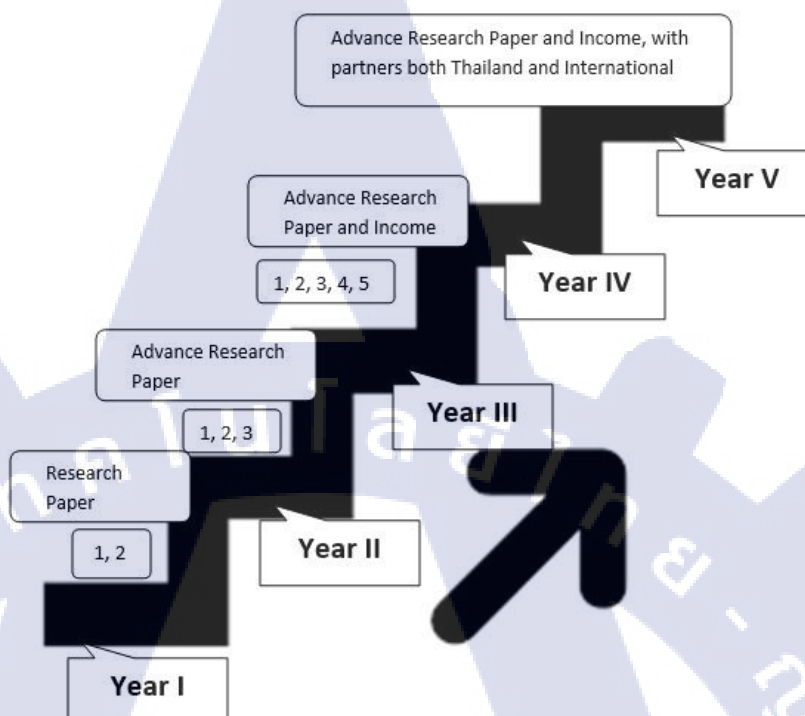
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 Phase-I 2017 โดยเริ่มต้นเป็นศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data เพื่อให้บริการทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist เป็นศูนย์วิจัย ทางวิชาการ และ ให้บริการกิจกรรมแชร์ความรู้ ระหว่างประเทศ ทั้งไทยและญี่ปุ่น ในช่วงเฟสแรก หรือปีแรกและปีที่สอง ดังนั้น บุคลากร จึงประกอบ ด้วย ทีมอาจารย์ และนักวิจัย 2-4 ท่าน เพื่อสร้าง บทความงานวิจัยเป็นหลักและสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งระดับ ปริญญาตรีและโท

1.4.2 Phase-II 2018 ในเฟสที่ 2 ทางศูนย์ยังคง เป็นศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data โดยยกระดับให้สามารถทำงาน บทความงานวิจัยในระดับ Advance โดยหากองค์ความรู้ และบุคลากรพร้อม ก็จะเปิดให้บริการเป็นศูนย์ฝึกอบรม สัมมนา ให้ความรู้ แก่ผู้ประกอบการทั้งไทยและญี่ปุ่น ด้าน Big Data และ Data Scientist ไปด้วยในปีที่สอง

1.4.3 2019 ในปีที่ 3 ทางศูนย์จะเปิดให้บริการ เต็มรูปแบบตามกิจกรรมที่ได้นำเสนอไว้ในส่วนกิจกรรม

Develop Data Science Research Laboratory (DSRL) Project – 3 Years Plan



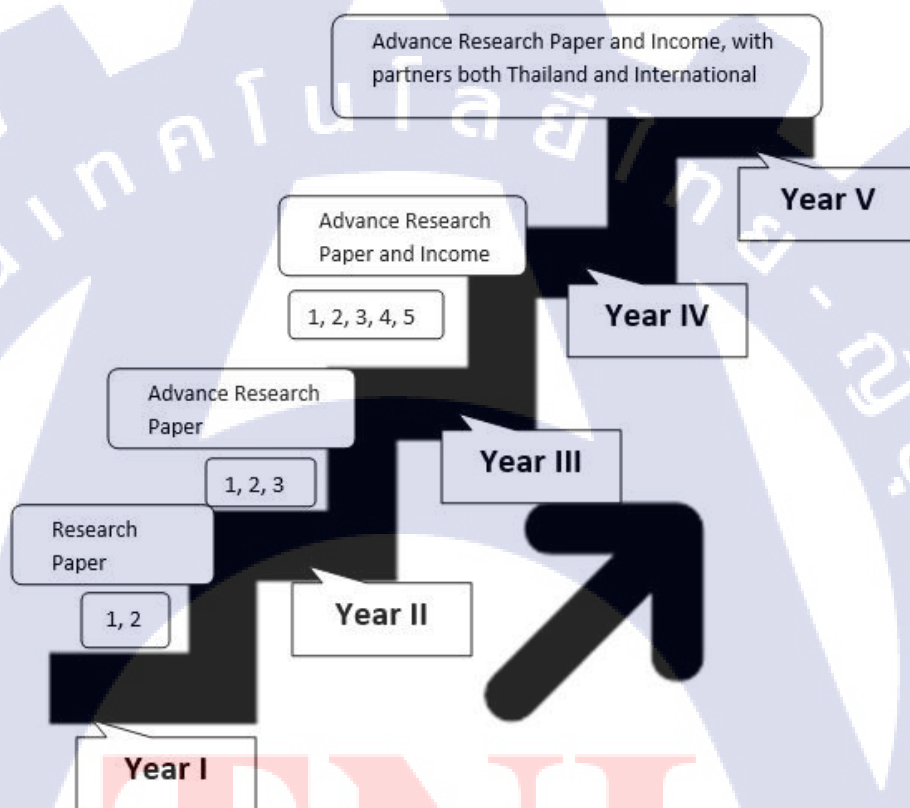
1.5 หน่วยงานที่คาดว่าจะมีใช้ประโยชน์

1. สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น เพื่อใช้ผลการวิจัยในการเรียนการสอน 3 คณะเป็นเบื้องต้น
2. หน่วยงานอื่นๆทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการถ่ายทอดเทคโนโลยี Big Data และ Data Analytics ให้แก่อุตสาหกรรมต่างๆ

2. ยุทธศาสตร์ ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL)

2.1 ยุทธศาสตร์ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL)

Develop Data Science Research Laboratory (DSRL) Project – 3 Years Plan



1.4.1 Phase-I 2017 โดยเริ่มต้นเป็นศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data เพื่อให้บริการทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist เป็นศูนย์วิจัยทางวิชาการ และให้บริการกิจกรรมแชร์ความรู้ ระหว่างประเทศ ทั้งไทยและญี่ปุ่น ในช่วงเฟสแรก หรือปีแรกและปีที่สอง ดังนั้น บุคลากร จึงประกอบ ด้วย ทีมอาจารย์ และนักวิจัย 2-4 ท่าน เพื่อสร้าง บทความงานวิจัยเป็นหลักและสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งระดับ ปริญญาตรีและโท

1.4.2 Phase-II 2018 ในเฟสที่ 2 ทางศูนย์ยังคง เป็นศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data โดยยกระดับให้สามารถทำงาน บทความงานวิจัยในระดับ Advance โดยหากองค์ความรู้

และบุคลากรพร้อม ก็จะเปิดให้บริการเป็นศูนย์ฝึกอบรม สัมมนา ให้ความรู้ แก่ผู้ประกอบการทั้ง
ไทยและญี่ปุ่น ด้าน Big Data และ Data Scientist ไปด้วยในปีที่สอง

1.4.3 2019 ในปีที่ 3 ทางศูนย์จะเปิดให้บริการ เต็มรูปแบบตามกิจกรรมที่ได้นำเสนอไว้
ในส่วนกิจกรรม



ยุทธศาสตร์ที่ 1 : พัฒนาศักยภาพและองค์ความรู้ ของนักศึกษาและบุคลากร ด้าน Data Analytics			
เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/ เป้าหมายการให้บริการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายปี 2560	หมายเหตุ
1. Phase-I ธ.ค. 2017 โดยเริ่มต้นเป็นศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data เพื่อให้บริการทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist cdjoydL7dKk เป็นศูนย์วิจัยทางวิชาการ และ ให้บริการ กิจกรรมแชร์ความรู้ระหว่างประเทศ ทั้งไทยและญี่ปุ่น ในช่วงเฟสแรก หรือปีแรกและปีที่สอง ดังนั้น บุคลากร จึงประกอบด้วย ทีมอาจารย์ และนักวิจัย 2-4 ท่าน เพื่อสร้าง บทความงานวิจัยเป็นหลักและสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งระดับ ปริญญาตรี และโท	1. จำนวนของ Research paper	ไม่น้อยกว่า 3 เรื่องทั้งระดับชาติและนานาชาติ	ห้องปฏิบัติการ ยังอยู่ในระหว่างการ ติดตั้งและดำเนินการจัดสร้าง
	2. จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโทที่เพิ่มขึ้น	ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 เทียบกับปีที่ผ่านมา	
	3. ความร่วมมือกับสถาบันทั้งในและต่างประเทศ	ไม่น้อยกว่า 1 โครงการ	

มาตรการ / กลยุทธ์

1. พัฒนา ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL) กฎระเบียบการใช้งาน มาตรการ และมาตรฐานที่มีอยู่ในปัจจุบันให้ทันสมัย และเอื้อต่อการศึกษาด้านดิจิทัล
2. พัฒนา ความร่วมมือทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนและการวิจัย
3. ส่งเสริมและเผยแพร่ กิจกรรมของหลักสูตรผ่าน ทาง Social Media

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ขกระดับทักษะและองค์ความรู้ ด้านเทคโนโลยี			
เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/ เป้าหมายการให้บริการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายปี 2560	หมายเหตุ
1. ส่งเสริม สนับสนุนการแลกเปลี่ยนและ อบรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และวิจัย	1. ขกระดับความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญของ อาจารย์และนักศึกษา	จำนวนรายวิชา สมัยใหม่ ด้านเทคโนโลยี ดิจิทัลที่สามารถเปิดได้ไม่น้อยกว่า 2 รายวิชา	
	2. จำนวนหลักสูตรที่อาจารย์เข้าอบรม พัฒนาค้นเอง ในหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 3 หลักสูตร	
	3. ร้อยละความสำเร็จของการส่งเสริม สนับสนุน โครงการวิจัยให้คำปรึกษาด้าน Data Analytics	ไม่น้อยกว่า 1 โครงการต่อปี	

มาตรการ / กลยุทธ์

1. เพิ่มประสิทธิภาพ และยกระดับ ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และนักศึกษาด้าน Data Analytics
2. สร้างเครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการ สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการ
การอบรมความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ด้าน Data Analytics

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : เชื่อมโยงนวัตกรรมและองค์ความรู้ ด้วยเทคโนโลยี Digital (Connect Innovation & Knowledge through Digital Platform)			
เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/ เป้าหมายการให้บริการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายปี 2560	หมายเหตุ
1. เชื่อมโยงเครือข่ายกำลังคนนวัตกรรม ริเริ่มช่องทางการแลกเปลี่ยนและการ รวมกลุ่ม ของนักวิจัย นวัตกรรม ผู้ประกอบการ และนัก ลงทุน เพื่อสร้าง Start Up tech	1. ความสำเร็จของ โครงการ Start Up tech ใน 5 ปี	ไม่น้อยกว่า 1 โครงการต่อ 5 ปี	

มาตรการ / กลยุทธ์

1. ส่งเสริมการบริหารจัดการ
2. ประสาน กำกับ ติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติงาน
3. ศึกษาออกแบบ จัดหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน

3. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

Data Science Research Laboratory (DSRL)

แผนการดำเนินงาน โครงการ Data Science Research Laboratory (DSRL) (2017-2018)

- ขั้นตอนการดำเนินงาน

		2017										2018			Remark
ลำดับ ที่	รายละเอียด งาน	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Remark	
1.	เสนอแผนการจัดตั้ง ศูนย์ Data Science Excellent Center ต่ออธิการบดี		x	x											
2.	จัดสร้างและปรับปรุงห้องปฏิบัติการ Data Science Excellent Center (ขั้นแรกเป็นศูนย์ปฏิบัติการวิจัยด้าน Big Data)				x	x									
3.	พัฒนาบุคลากรเพื่อให้สามารถให้บริการ ตามกิจกรรมที่นำเสนอ			x	x	x	x								

4.	เผยแพร่ กิจกรรมของ Data Science Excellent Center				**	x	x	x	x	x	x	x	x	
5.	ประสานงาน เครือข่ายเพื่อ หาพันธมิตร ของศูนย์				**		x	x	x	x	x	x		
6.	พัฒนาเป็น ศูนย์เต็ม รูปแบบ				**						x	x	x	
7.	<u>ผลิตงานวิจัย</u> <u>และบทความ</u> <u>ด้าน Data</u> Science				**		x	x	x	x	x	x	x	
8.	<u>ให้บริการทาง</u> <u>วิชาการ 2-3</u> <u>โครงการ ด้าน</u> Data Science						x	x	x	x	x	x	x	

** ปิดโครงการเฟสแรก 31 กรกฎาคม 2561

TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

3.2 ตารางแสดงภาระงานวิจัย (ชั่วโมงการปฏิบัติงาน)

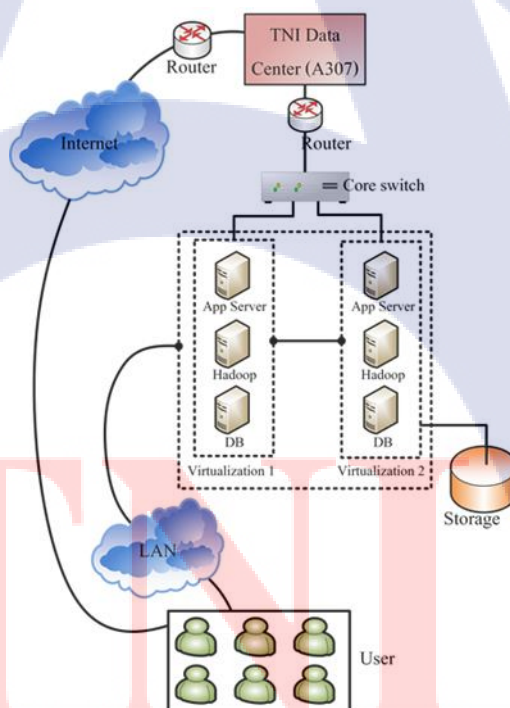
รายนามคณะผู้วิจัย	เนื้อหา/กิจกรรมที่ รับผิดชอบในการทำวิจัย	สัดส่วนภาระงาน ในการทำวิจัย (%)	เทียบเป็นชั่วโมงการ ปฏิบัติงาน (ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาค การศึกษา)
1. รศ.ดร. รัตติกกร วรากุลศิริพันธุ์ (ที่ปรึกษาโครงการวิจัย)	1. ร่วมวิเคราะห์ วางแผนโครงการ 2. ให้คำแนะนำ ภาพรวมโครงการและ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับ ประเทศญี่ปุ่น	20	6
2. ผศ.ดร.ประจักษ์ เฉิดโฉม (หัวหน้าโครงการ)	1. ศึกษาโครงการที่ เกี่ยวข้องจาก 2. เก็บข้อมูล โครงการในประเทศไทย 3. ร่วมวิเคราะห์ โครงการ 4. ควบคุมภาพรวม โครงการ ให้บรรลุ เป้าหมาย 5. ออกแบบและ พัฒนาโครงการ	40	6
3. ดร. ธงชัย แก้วกิริยา	6. ศึกษาโครงการที่ เกี่ยวข้องจาก 7. เก็บข้อมูล โครงการในประเทศไทย 8. ร่วมวิเคราะห์ โครงการ	40	6

	9. ความคุ้มค่ารวม โครงการ ให้บรรลุ เป้าหมาย		
	10. ออกแบบและ พัฒนาโครงการ		

3.3 สถานที่ทำการวิจัย ทดลอง หรือเก็บข้อมูล

ชั้น 3 ตึก A สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ห้อง A302

3.4 อุปกรณ์การวิจัย



รูปที่ 3.1 Network Diagram ของศูนย์ปฏิบัติการ Data Science

จากรูปภาพแสดง Network Diagram ของศูนย์ปฏิบัติการ Data Science ซึ่งประกอบไปด้วย การเชื่อมต่อถึงมาจากTNI Data Center ส่วนกลาง ผ่านอุปกรณ์ Router แล้วเชื่อมมายัง Network ของ ศูนย์ Data Science โดยที่โครงสร้างพื้นฐานประกอบไปด้วย 4 ส่วนสำคัญคือ

3.4.1 ส่วนแรกของ Application Server ทำหน้าที่ในการ Run software และ โปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Weka, R Programming, Python, MATLAB, และอื่นๆ ที่ทำงานแบบ Client-Server เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถ Access เข้ามาใช้งานผ่าน Server ได้ ซึ่งสามารถเข้ามาผ่านระบบเครือข่ายภายในสถาบัน หรือเข้ามาจากภายนอกสถาบันก็ได้

3.4.2 ส่วนของ Apache Hadoop ส่วนนี้จะทำการติดตั้ง Framework Hadoop และ software ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อ Run Hadoop และใช้สำหรับรองรับการประมวลผลข้อมูลขนาดมหาศาลได้ ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ open-source ที่สร้างขึ้นมาเพื่อเป็น framework ในการทำ distributed processing สำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ได้เป็นอย่างดี

3.4.3 ส่วนของ DB server ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลต่างๆ ทั้งในส่วน of Application server และในส่วน of Hadoop ด้วย

3.4.4 ส่วนของพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ (SAN Storage) ใช้สำหรับเก็บข้อมูลขนาดใหญ่และทำให้การเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่ทำได้ง่ายและรวดเร็ว เนื่องจากเชื่อมต่อถึงกันแบบ Fiber Channel.

นอกจากนี้รูปแบบการทำงานของโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมดจะเป็นแบบ Virtualization ซึ่งทำงานแบบ HA (High Availability) ทำการ Redundant กันทำให้ระบบไม่มี Downtime เกิดขึ้น

รายละเอียดอื่นๆ ของอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์

1. Server for Virtualization: (IBM X3550M4 x1

CPU	Intel Xeon 8 Core 2.0GHz/1600MHz/20MB
RAM	12x8G ECC DDR3 1600MHz
Hard disk	4x300G 2.5in 10K 6Gbps SAS HDD
RAID	0, 1, 5
Power supply	550 W High efficiency platinum

2. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

- 1 คอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 5 เครื่อง
- 2 Printer 2 ชุด
- 3 ตู้ Lack 43 U 1 ชุด
- 4 UPS 1 ชุด
- 4 โต๊ะสำนักงาน 7 ชุด
- 5 โต๊ะประชุม พร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

Software อื่นๆ (Open source)

- โปรแกรม Hadoop
- โปรแกรม Weka
- โปรแกรม Pyhon
- โปรแกรม Tableau
- โปรแกรม Rapid Miner

4. ผลการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนและด้านการวิจัย

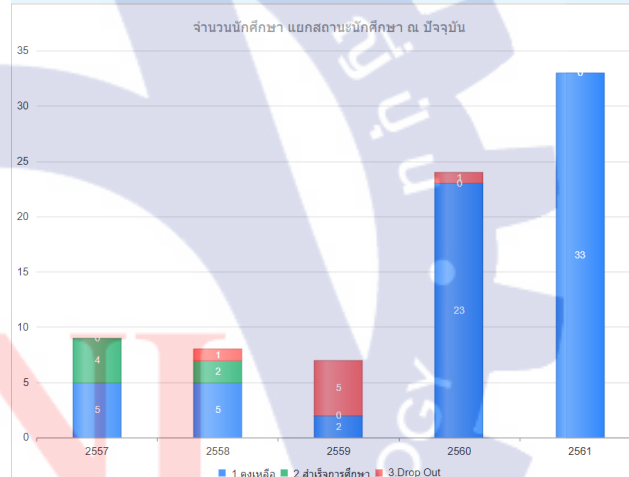
Data Science Research Laboratory (DSRL)

ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL) ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น เรื่อง.....ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาการข้อมูล (DSRL) จากงบประมาณประจำปี 2560 จำนวนเงิน 1,478,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน) ได้เริ่มทำการจัดซื้อจัดจ้าง และดำเนินการตั้งแต่เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560 และ ขอยายระยะเวลาดำเนินการวิจัย ครั้งที่ 1 จากเดิมกำหนดแล้วเสร็จวันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561 เป็นวันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561 เนื่องจาก การจัดซื้อจัดจ้าง อุปกรณ์ผ่านกระบวนการจัดซื้อ มีความล่าช้า ในการ เสนอ ราคาและส่งมอบ ตามแผน การจัดซื้อ

แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์ได้ ทำตามที่วางแผนไว้ และมีข้อสรุป ดัง ตารางด้านล่าง

TNI

TAHTI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : พัฒนาทักษะและองค์ความรู้ ของนักศึกษาและบุคลากร ด้าน Data Analytics																										
เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/ เป้าหมายการให้บริการ	ตัวชี้วัด	ผลลัพธ์ปี 2560	หมายเหตุ																							
1. Phase-I ธ.ค. 2017 โดยเริ่มต้นเป็นศูนย์ปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ด้าน Big Data เพื่อให้บริการทางวิชาการด้าน Big Data และ Data Scientist cdjoydL7dKk เป็นศูนย์วิจัยทางวิชาการ และ ให้บริการ กิจกรรมแชร์ความรู้ระหว่างประเทศ ทั้งไทยและญี่ปุ่น ในช่วงเฟสแรก หรือปีแรกและปีที่สอง ดังนั้น บุคลากร จึงประกอบด้วย ทีมอาจารย์ และนักวิจัย 2-4 ท่าน เพื่อสร้าง บทความงานวิจัยเป็นหลักและสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งระดับ ปริญญาตรี และโท	1. จำนวนของ Research paper	7*	ห้องปฏิบัติการ ยังอยู่ในระหว่าง การ ติดตั้งและ ดำเนินการ จัดสร้าง																							
	2. จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโทที่เพิ่มขึ้น	 จำนวนนักศึกษา แยกสถานะนักศึกษา ณ ปัจจุบัน <table border="1"> <thead> <tr> <th>ปี</th> <th>1. Drop Out</th> <th>2. สำเร็จการศึกษา</th> <th>3. Drop Out</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2557</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2558</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2559</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2560</td> <td>0</td> <td>23</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2561</td> <td>0</td> <td>33</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> หมายเหตุ : Drop Out = นักศึกษาลาออก: 60, 65, 70, 71, 80, 85 สำเร็จการศึกษา = นักศึกษาลาออก: 39, 40 คงเหลือ = นักศึกษาลาออก: 10, 11, 12	ปี	1. Drop Out	2. สำเร็จการศึกษา	3. Drop Out	2557	5	4	0	2558	5	2	1	2559	2	0	5	2560	0	23	5	2561	0	33	0
ปี	1. Drop Out	2. สำเร็จการศึกษา	3. Drop Out																							
2557	5	4	0																							
2558	5	2	1																							
2559	2	0	5																							
2560	0	23	5																							
2561	0	33	0																							

เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/ เป้าหมายการให้บริการ	ตัวชี้วัด	ผลลัพธ์ปี 2560	หมายเหตุ
	3. ความร่วมมือกับสถาบันทั้ง ในและต่างประเทศ	1. Chiba Institute of Technology (งานวิจัยร่วมกันและจัดการเรียนการสอน ร่วมกัน) 2. Osaka Prefecture University (ริเริ่มโครงการ Dual Degree) 3. กรมธนารักษ์ (ดูในภาคผนวก รายงานการให้คำแนะนำและอบรมการดูงาน ต่างประเทศ)	

*Research paper List 2560

ลำดับที่	ชื่อผู้วิจัย	ชื่อเรื่องที่นำเสนอ	ชื่อการประชุมวิชาการ/ วารสารที่ตีพิมพ์	วันที่ยื่นเสนอ/ตีพิมพ์	สถานที่นำเสนอ	ประเภทการนำเสนอ
1	Prajak Chertchom 1, Shigeaki Tanimoto2, Hayato Ohba2, Tsutomu Kohnosu2, Tohru Kobayashi3, Hiroyuki Sato4, and Atsushi Kanai5	A lifelog data portfolio for privacy protection based on dynamic data attributes in a lifelog service	Studies in Computational Intelligence	24 June 2017 ปีที่2018..... ฉบับที่....721		International Journal (เกณฑ์ ก.พ.อ./การขอ ตำแหน่งทางวิชาการ)
2	สห ธิติถาวรวัฒน์1, ประจักษ์ เจ็ดโหม2, นิธิศ มนต์บุรี นนท์3, ศุภชัย คำสุข4 และ ทองรุ่ง บำรุงกิจดส์5	การค้นหารูปแบบการ เรียนรู้ตามทฤษฎี 4MAT เพื่อพัฒนา การศึกษาในยุค 4.0 ด้วยเทคนิคการทำ เหมืองข้อมูลแบบจัด กลุ่ม	การประชุมวิชาการ ระดับประเทศด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ (National Conference on Information Technology: NCIT) ครั้งที่ 9	1 - 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560	คณะเทคโนโลยี สารสนเทศและการ สื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล	National Conference
3	Waraporn Khunrak*1 Eiji Watanabe*1 Norihiko Kochi*1 Phenpimon Wilairatana*1 Tsutomu	A Study of Risk Assessment for Supply Chain Model in Industry 4.0	11th International Conference on Project Management Munich, Germany,	29 Nov. - 1 Dec. 2017	The H4 Hotel München Messe (former Ramada Hotel München	International Conference

	Konosu*1 Shigeaki Tanimoto*1 Prajak Chertchom*2				Messe) , Munich, Germany	
4	Prajak Chertchom	A Comparison Study between Data Mining Tools over Regression Methods: Recommendation for SMEs	The ICBIR2018	May 17 – 18, 2018	Bangkok, Thailand	International Conference
5	Shigeaki Tanimoto, Takuya Murakami, Phenpimon Wilaratana, Tsutomu Konosu, Takashi Hatashima, Hitoshi Fuji, Kazuhiko Ohkubo, Koichi Mizutani, Prajak Chertchom	Risk Assessment for “texting while walking” based on a User's Viewpoint	RTBEC 2018	24 - 25 May 2018	Bangkok, Thailand	International Conference
6	Nitis Monburinon, Prajak Chertchom , Thongchai Kaewkiriya, Suwat Rungpheung,	Prediction of Prices for Used Car by Using Regression Models	The ICBIR2018	May 17 – 18, 2018	Bangkok, Thailand	International Conference

	Sabir Buya, and Pitchayakit Boonpou					
7	SahaThitithmawat, Prajak Chertchom , PanthepBuraphawichit, ThanawatThothong	Using Data Mining Technique with Association Rules to Analyze Hospital Resources with Mortality Rates	The ICBIR2018	May 17 – 18, 2018	Bangkok, Thailand	International Conference

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ขระดับทักษะและองค์ความรู้ ด้านเทคโนโลยี			
เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/ เป้าหมายการให้บริการ	ตัวชี้วัด	ผลลัพธ์ปี 2560	หมายเหตุ
1. ส่งเสริม สนับสนุนการแลกเปลี่ยน และอบรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ การศึกษาและวิจัย	1. ขระดับความรู้ ทักษะ และความ เชี่ยวชาญของอาจารย์และนักศึกษา	จำนวนรายวิชา สมัยใหม่ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถเปิด ได้ไม่น้อยกว่า 2 รายวิชา ประกอบไปด้วย 1. MIT-641 Foundations of Data Science 2. MIT-643 Data Analytics and Visualization 3. Python Programming – Pre Course	
	2. จำนวนหลักสูตรที่อาจารย์เข้าอบรม พัฒนาตนเอง ในหลักสูตร	1. Tableau 2. การประชุมงานวิจัยนานาชาติ	
	3. ร้อยละความสำเร็จของการส่งเสริม สนับสนุน โครงการวิจัยให้คำปรึกษา ด้าน Data Analytics	ไม่น้อยกว่า 1 โครงการต่อปี ได้แก่ ให้คำปรึกษา ศึกษาดูงาน ณ ประเทศญี่ปุ่น “โครงการฝึกอบรมสัมมนาเชิงเทคนิคการ บริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเจ้าหน้าที่ ICT เจ้าหน้าที่กรมธนารักษ์ ด้าน Data Analytics	

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : เชื่อมโยงนวัตกรรมและองค์ความรู้ ด้วยเทคโนโลยี Digital (Connect Innovation &

Knowledge through Digital Platform)

เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/ เป้าหมายการให้บริการ	ตัวชี้วัด	ผลลัพธ์ปี 2560	หมายเหตุ
1. เชื่อมโยงเครือข่ายกำลังคน นวัตกรรม ริเริ่มช่องทางการ แลกเปลี่ยนและการรวมกลุ่ม ของนักวิจัย นวัตกรรม ผู้ประกอบการ และนักลงทุน เพื่อสร้าง Start Up tech	1. ความสำเร็จของ โครงการ Start Up tech ใน 5 ปี	อยู่ในระหว่างประสาน กับ หน่วยงาน 3 หน่วยงาน และจัดสร้าง Digital Platform	

ผลการดำเนินการด้านการจัดสร้างโครงสร้างพื้นฐาน



รูปที่ 4.1 โต๊ะปฏิบัติการ สำหรับห้องวิจัย



รูปที่ 4.1 Server for Data Analytics สำหรับห้องวิจัย



รูปที่ 4.3 Projector สำหรับห้องวิจัย

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY