

รายงานการเข้าร่วมอบรม

หลักสูตร IoT: เทคโนโลยีเปลี่ยนยุคสมัย รุ่นที่ 2

IoT: Game Changing Technology

จัดโดย

สถาบันวิทยากร สวทช. (NSTDA Academy)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ณ โรงแรมโฟร์วิงส์ สุขุมวิท 26 กรุงเทพมหานคร

วันที่ 20 มกราคม 2559

ผู้จัดทำ

รองศาสตราจารย์ ณัฐพร พิมพายน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจิตพรรณ กฤตพลวิมาน

อาจารย์ปิยพร นุรารักษ์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนพัฒนาบุคลากรประจำปี 2559

รายงานการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม / สัมมนา
ตามระเบียบมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ว่าด้วยการให้ทุนฝึกอบรม ดูงาน
และประชุมทางวิชาการแก่ข้าราชการมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- | | | |
|-----------|---------------------------------|------------|
| 1.1. ชื่อ | นางณัฐพร พิมพายน | อายุ 56 ปี |
| ตำแหน่ง | รองศาสตราจารย์ | ระดับ 9 |
| สังกัด | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | โทร. 8289 |
| 1.2. ชื่อ | นางขจิตพรรณ กฤตพลวิมาน | อายุ 38 ปี |
| ตำแหน่ง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ระดับ 6 |
| สังกัด | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | โทร. 8176 |
| 1.3. ชื่อ | นางสาวปิยพร นุรารักษ์ | อายุ 45 ปี |
| ตำแหน่ง | อาจารย์ | ระดับ 5 |
| สังกัด | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | โทร. 8283 |

ไปเข้าร่วมอบรม หลักสูตร IoT: เทคโนโลยีเปลี่ยนยุคสมัย รุ่นที่ 2 IoT: Game Changing Technology
ณ โรงแรมโฟร์วี่งส์ สุขุมวิท 26 กรุงเทพมหานคร
วันที่ 20 มกราคม 2559 รวมระยะเวลา 1 วัน

2. รายงานการอบรม

- (1) หลักสูตร IoT: เทคโนโลยีเปลี่ยนยุคสมัย รุ่นที่ 2 IoT: Game Changing Technology
- (2) ผู้เข้าร่วมอบรม ประมาณ 70 คน เป็น ผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการ คณาจารย์ นักวิจัย หัวหน้าหน่วยงาน ผู้ประกอบการ และผู้สนใจทั่วไป
- (3) วิธีการอบรม
 - (3.1) การบรรยายและสัมพัสดตัวอย่างการใช้งานจริง โดย
อาจารย์ ดร. วัชร นัทรวิริยะ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - (3.2) ในงานอบรมมีหัวข้ออบรม ดังนี้
 - แนะนำ IoT เทคโนโลยีเปลี่ยนยุคสมัย (Introduction to IoT: Game Changing Technology)
 - โอกาสและวิธีการทำงานกับเทคโนโลยี IoT (Opportunities and Approaches to IoT Technology)
 - Workshop และการสาธิต: สัมผัสกับชิ้นงาน IoT ของจริง
- (4) วัตถุประสงค์ของการอบรม

- 1) ได้รับข้อมูลและมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยี IoT
- 2) สามารถปรับตัวทางธุรกิจได้ในสภาวะการแข่งขันและการชิงความได้เปรียบในการดำเนินธุรกิจ เห็นมุมมองหลากหลายมิตินอกเหนือจากด้านเทคนิคหรือวิศวกรรม เช่น การลงทุน การวิจัย การพัฒนา สังคม เป็นต้น
- 3) ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับทางเลือกในการกำหนดยุทธศาสตร์ การวางแผนการนำไปประยุกต์ใช้ และการบริหาร โครงการ ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เกี่ยวกับ IoT

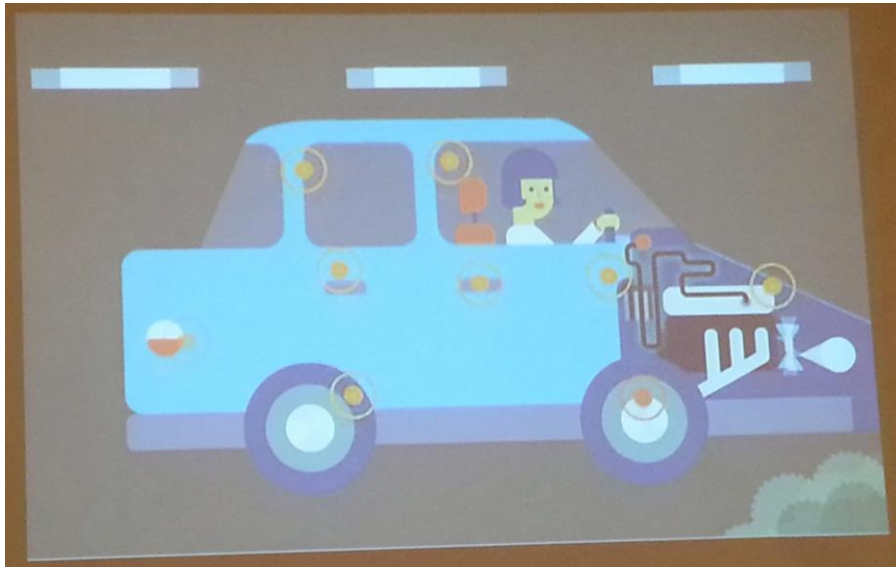
(5) สรุปเนื้อหาจากการอบรม

ในการอบรมนี้ประเด็นสำคัญที่ผู้อบรมต้องการถ่ายทอดคือการแนะนำเทคโนโลยี IoT ว่าคืออะไร มีแนวโน้ม และความสำคัญอย่างไร สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร ใช้พื้นฐานเทคโนโลยีใด และสามารถทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มอย่างไรได้บ้าง

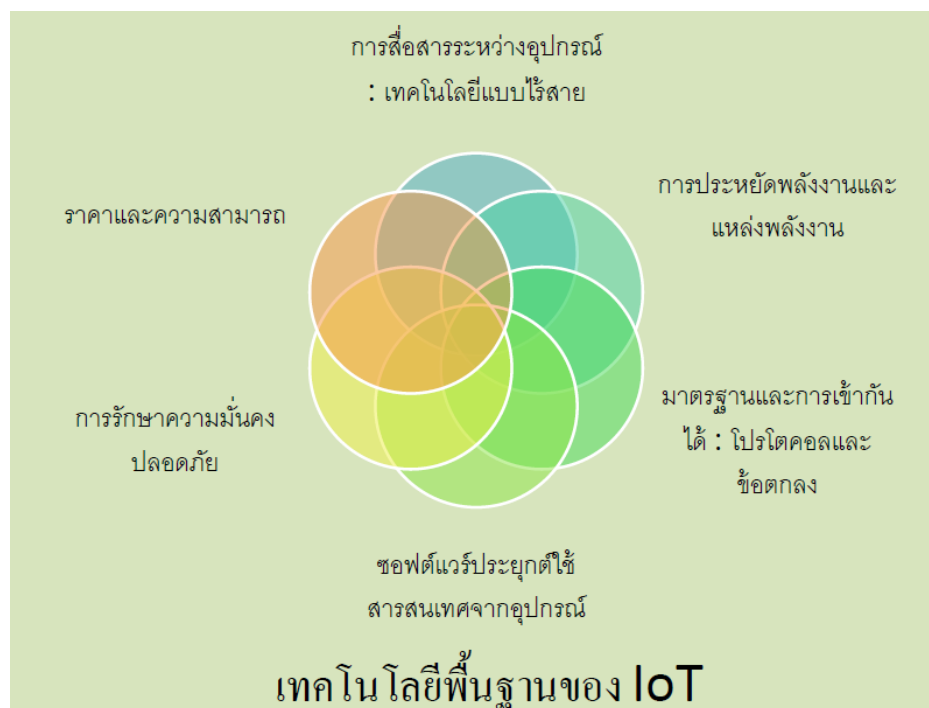
IoT ย่อมาจาก Internet of Things (IoT) โดย Things นี้เป็นอุปกรณ์ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ก็ได้ เป็นการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมหรือสื่อสารกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่อง หรือกล่าวได้อีกอย่างว่า IoT เป็น โครงข่ายอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อถึงกัน เป็นการสื่อสารสารสนเทศแบบอินเทอร์เน็ตของอุปกรณ์ไฟฟ้า นอกจากนี้มีการใช้ศัพท์อื่นนอกเหนือจาก IoT คือ IoE ย่อมาจาก Internet of Everything

IoT ถูกกล่าวถึงและได้รับการพัฒนามาตั้งแต่ปี 1999 โดยอ้างอิงจากกราฟวิวัฒนาการของเทคโนโลยีของ Gartner หรือ Gartner's Hype Cycle ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยี IoT ได้ถูกนำมาใช้งานแล้วและจะใช้งานต่อไปอีก 5-10 ปี ข้างหน้า โดยเทคโนโลยี IoT นำมาใช้เป็นอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับธุรกิจ สุขภาพ เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ใช้งานเกี่ยวกับมิเตอร์วัดต่างๆ ประตูทางเข้า ใช้กับพาหนะ หรือแม้กระทั่งใช้ในระดับสเกลการให้บริการขนาดใหญ่เช่น เมืองอัจฉริยะ (Smart Cities) ทั้งนี้การระบุได้ถึงการมาถึงของ IoT สามารถพิจารณาได้จากตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ เช่น

- รถยนต์ที่ราคาเฉลี่ย มีระบบอินเทอร์เน็ตติดตั้งเรียบร้อยแล้ว
- ตู้เย็นที่ราคาเฉลี่ย มีระบบอินเทอร์เน็ตติดตั้งเรียบร้อยแล้ว
- การเกิดมาตรฐานการติดตั้งออกแบบระบบสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้าและแสงสว่างสำหรับใช้ตามบ้าน



การสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ IoT จะใช้เทคโนโลยีแบบไร้สายเป็นหลัก โดยมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การประหยัดพลังงานและแหล่งพลังงาน มาตรฐานและการเข้ากันได้ผ่าน โปรโตคอลและข้อตกลง ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้สารสนเทศจากอุปกรณ์ การรักษาความมั่นคงปลอดภัย ราคาและความสามารถของ อุปกรณ์



จากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จึงต้องมีการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มสำหรับ IoT ซึ่งประกอบด้วย

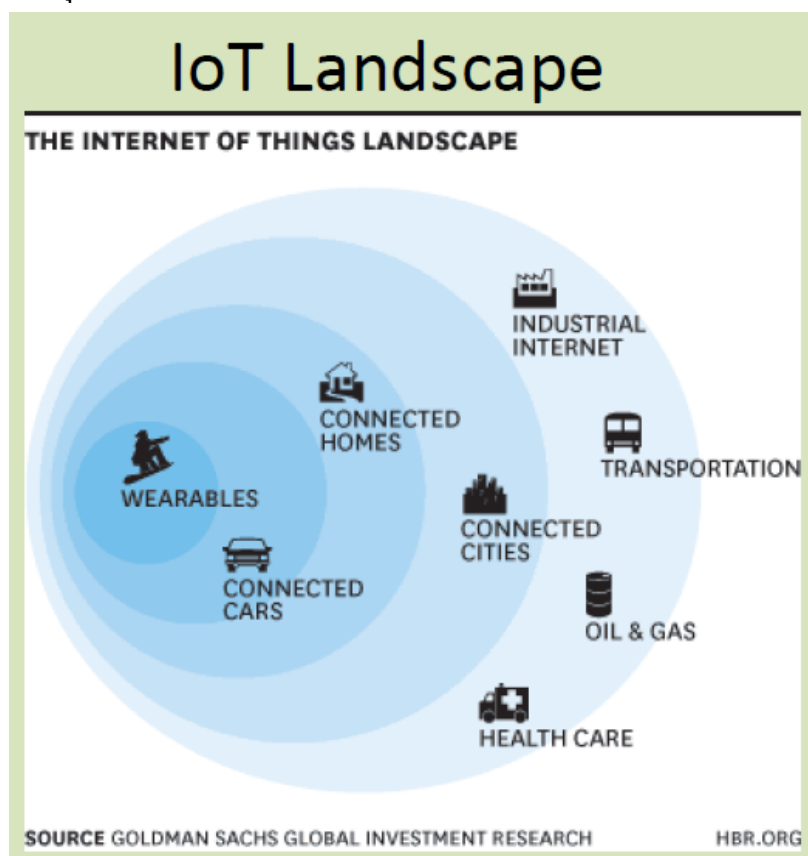
- การรักษาความมั่นคงปลอดภัย
- การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดการข้อมูล

- การรวมข้อมูลเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะแบ่งปันใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ จำนวนมาก
- ธรรมชาติของข้อมูลต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยกฎต่างๆ และกระบวนการต่างๆ ในการใช้ IoT
- การถ่ายโอนข้อมูล โดยเตรียมแบนด์วิดท์และช่องทางส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล
- ปริมาณและประสิทธิภาพในการประมวลผล เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ
- กำลังไฟฟ้า เพื่อรองรับอุปกรณ์ต่างๆ และหน่วยประมวลผลสำหรับอุปกรณ์ IoT ที่คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้นถึง 25 พันล้านอุปกรณ์

สำหรับแพลตฟอร์มของ IoT ต้องสามารถรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีการส่งไปมาระหว่างอุปกรณ์และระบบต่างๆ ซึ่งมีการแชร์ข้อมูลร่วมกัน รวมถึงข้อมูลกลางจากผู้ให้บริการหรือหน่วยงานกลางต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นแพลตฟอร์มของ IoT จึงควรมีลักษณะดังนี้

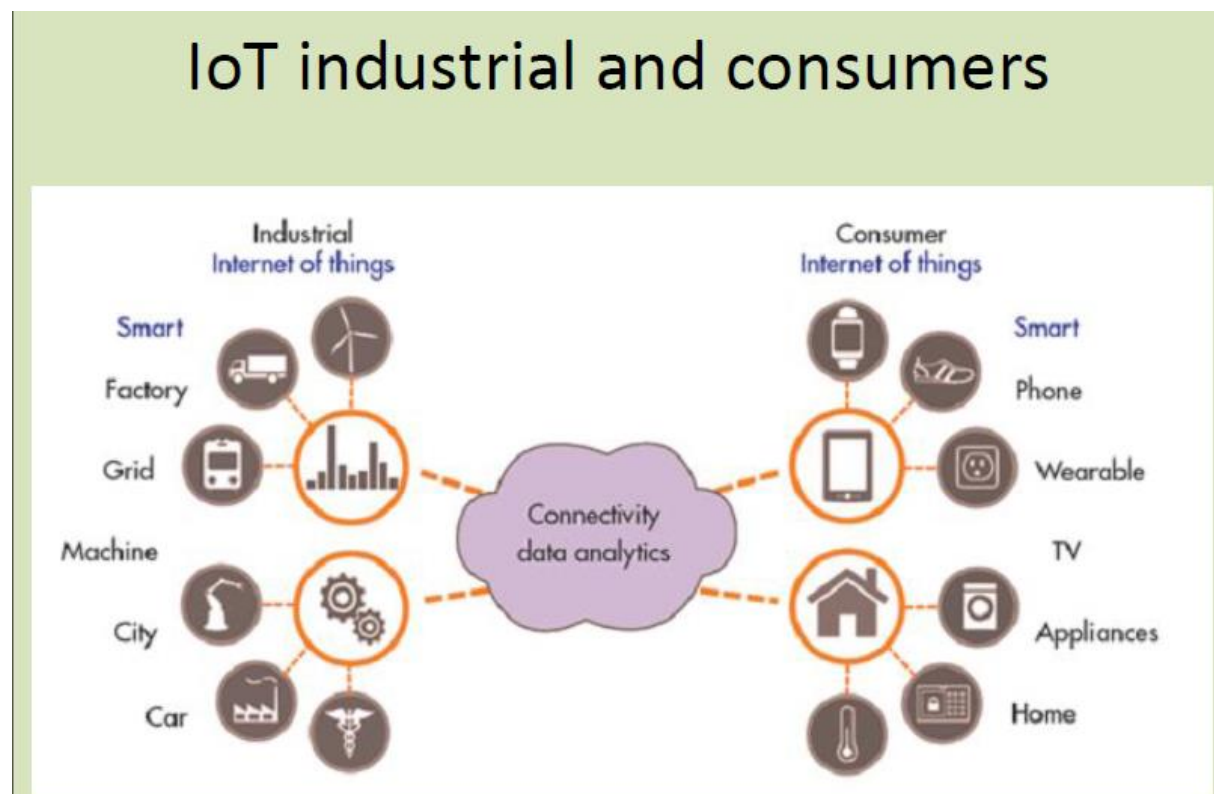
- มีแบบจำลองข้อมูลที่ดีเพื่อให้การไหลของข้อมูลดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีโครงสร้างพื้นฐานของส่วนเก็บข้อมูล
- มีการเชื่อมต่อเพื่อให้เข้าถึงข้อมูลได้
- มีนโยบายและกฎการเข้าถึงแต่ละจุดข้อมูล

โครงสร้างของการใช้เทคโนโลยี IoT แบ่งได้เป็นหลายระดับจากระดับเล็กที่สุดคืออุปกรณ์ IoT พกพาหรือสวมใส่ได้ (wearable) อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับยานพาหนะ เชื่อมต่อกับที่อยู่อาศัย เชื่อมต่อกับเมือง และระดับสุดท้ายคือเชื่อมต่อกับสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น อุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง น้ำมันเชื้อเพลิง และทางด้านการให้บริการสุขภาพ



จากการที่ต่อไปจะมีการใช้ IoT ในระดับต่างๆ มากขึ้น จึงต้องมีการสร้างหรือพัฒนาอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีการทำงานในลักษณะอัจฉริยะ เช่น สามารถมอนิเตอร์สภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ การทำงาน และสถานะปัจจุบันได้ สามารถควบคุมฟังก์ชันการทำงานหรือปรับรูปแบบการทำงานตามความต้องการได้ สามารถทำงานติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ด้วยตัวเอง สามารถวิเคราะห์แลกเปลี่ยนข้อมูลได้เอง และสามารถทำการพยากรณ์และปรับประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ให้เข้ากับสถานะ ณ ขณะนั้นได้ และจากการที่อุปกรณ์ IoT ต้องมีคุณสมบัติเหล่านี้ผู้ผลิตควรต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายๆ ต่างๆ ที่เกิดขึ้นซึ่งผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานไม่ต้องการที่จะจ่ายในราคาแพง รวมถึงผู้ผลิตอุปกรณ์ควรพิจารณาถึงความเสี่ยงต่างๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลรวมด้วย

โดยอุปกรณ์สำคัญที่ติดตั้งใน IoT คือ ตัวเซนเซอร์ตรวจจับ (sensor) ซึ่งเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กสื่อสารด้วยความถี่วิทยุ กินกำลังไฟต่ำ สามารถตรวจจับแสง อุณหภูมิ ความร้อน เสียง แรงกดหรือแรงต่างๆ ได้ สามารถตรวจจับสภาพทางเคมี การไหล ความเร็วต่างได้ อุปกรณ์เซนเซอร์เหล่านี้จะถูกฝังตัวเข้ากับอุปกรณ์ IoT เพื่อเก็บข้อมูล ส่งต่อข้อมูลไปยังหน่วยเก็บข้อมูลกลางหรือหน่วยประมวลผลกลางที่ติดตั้งอยู่ที่ผู้ให้บริการได้ ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันระหว่างระดับการให้บริการต่างๆ ได้ เช่นระหว่างภาคส่วนอุตสาหกรรม การขนส่ง และในระดับผู้บริโภค

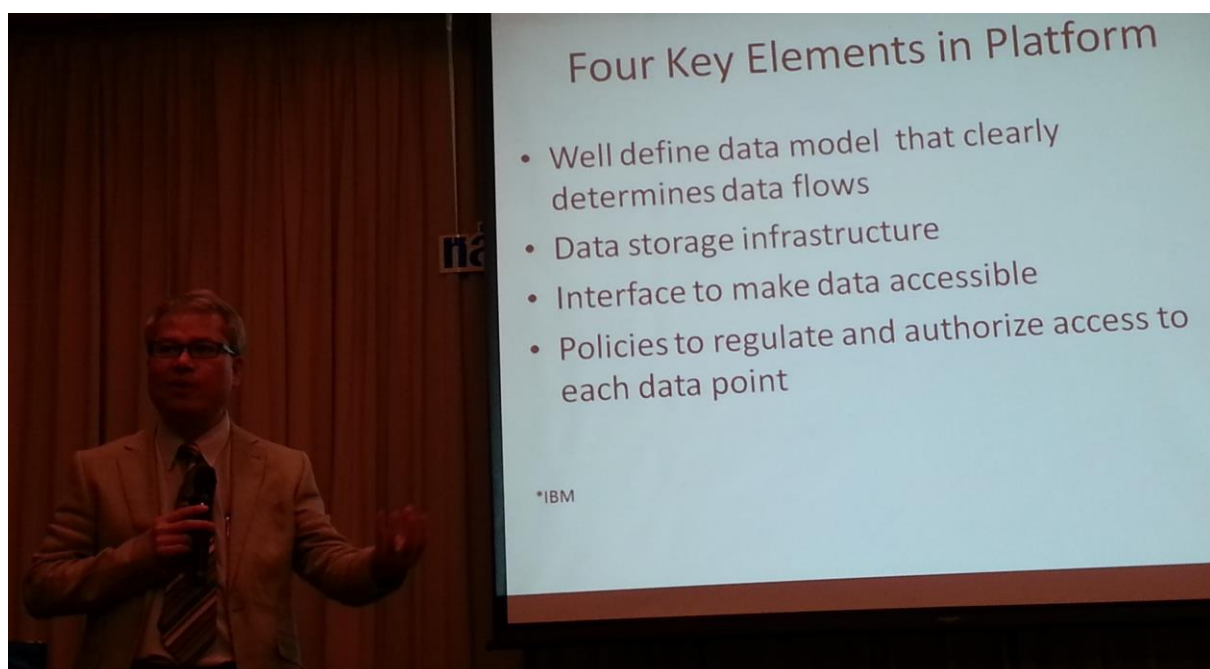
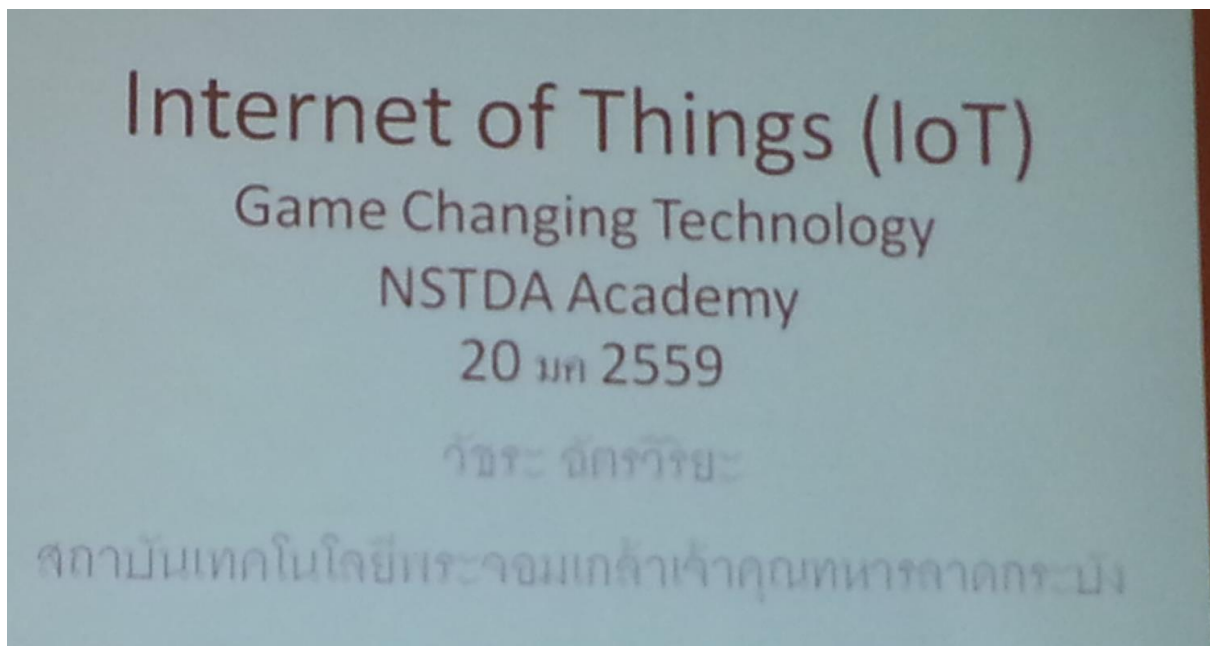


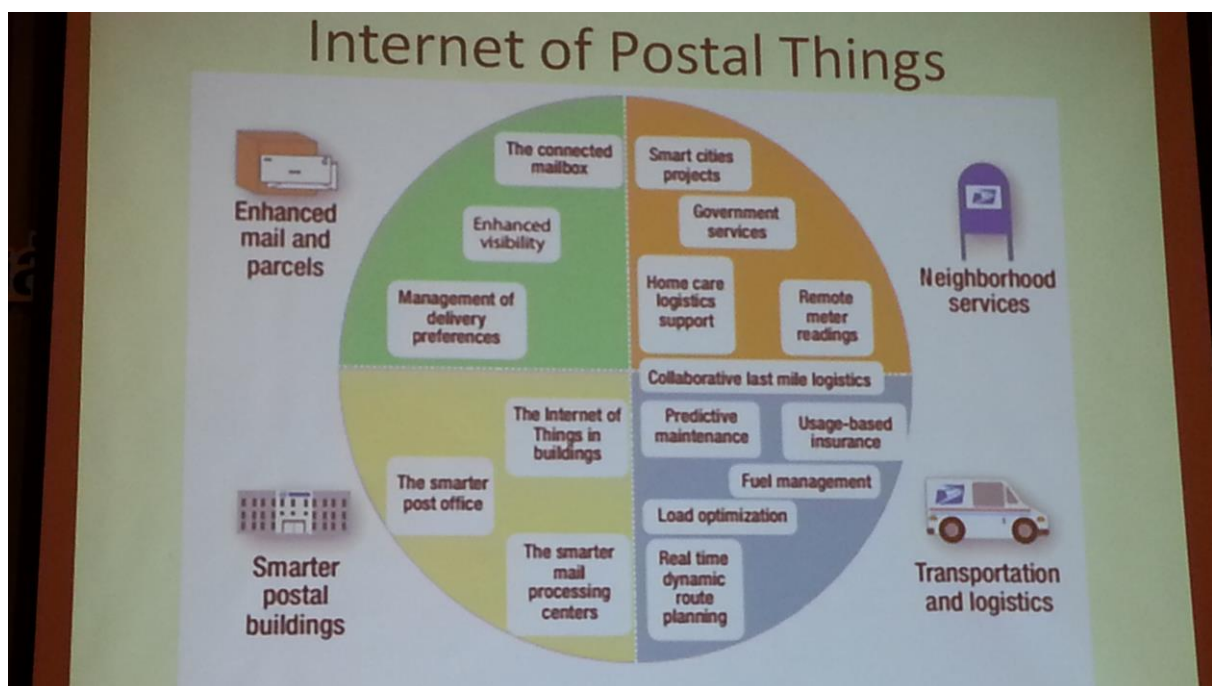
(6) ประโยชน์ที่ได้รับ

(6.1) ประโยชน์ที่ผู้รับทุนได้รับ

- 1) ทำให้เข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี IoT
 - 2) ได้เห็นแนวโน้มและรูปแบบการทำวิจัยใหม่ๆ ที่ทันสมัยในหัวข้อเฉพาะด้าน IoT
- (6.2) ประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยได้รับ
- 1) การพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการสนับสนุนระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านเทคโนโลยี IoT
 - 2) โอกาสที่ผู้เข้าอบรมสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT สำหรับการเรียนการสอน การวิจัยได้

ภาพกิจกรรมการเข้าร่วมอบรม





คำชี้แจงการใช้เอกสาร

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความสนใจศึกษาเอกสารเผยแพร่ความรู้ (KM) ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มสธ. ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์เชิงวิชาการในวงกว้าง ทั้งนี้ หากท่านนำข้อมูลจากเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ ขอให้อ้างอิงแหล่งที่มาของเราด้วย พร้อมทั้งแจ้งให้เราทราบถึงแหล่งที่ท่านนำไปใช้อ้างอิง โดยแจ้งมาทางอีเมล stoffice@stou.ac.th เพื่อประโยชน์ในการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน