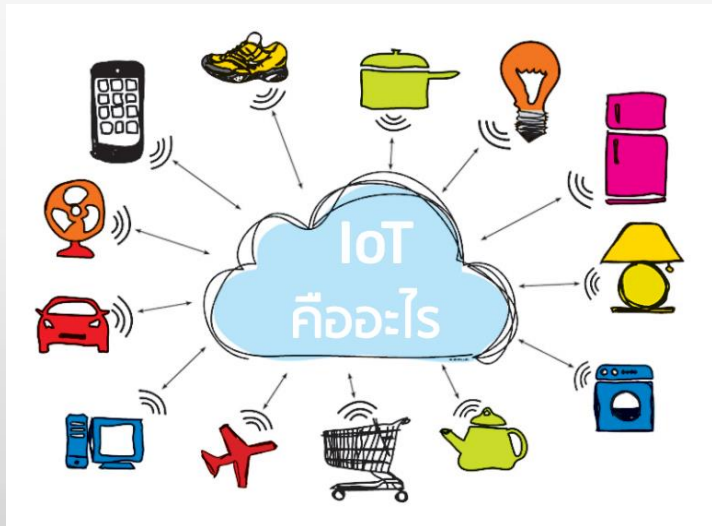
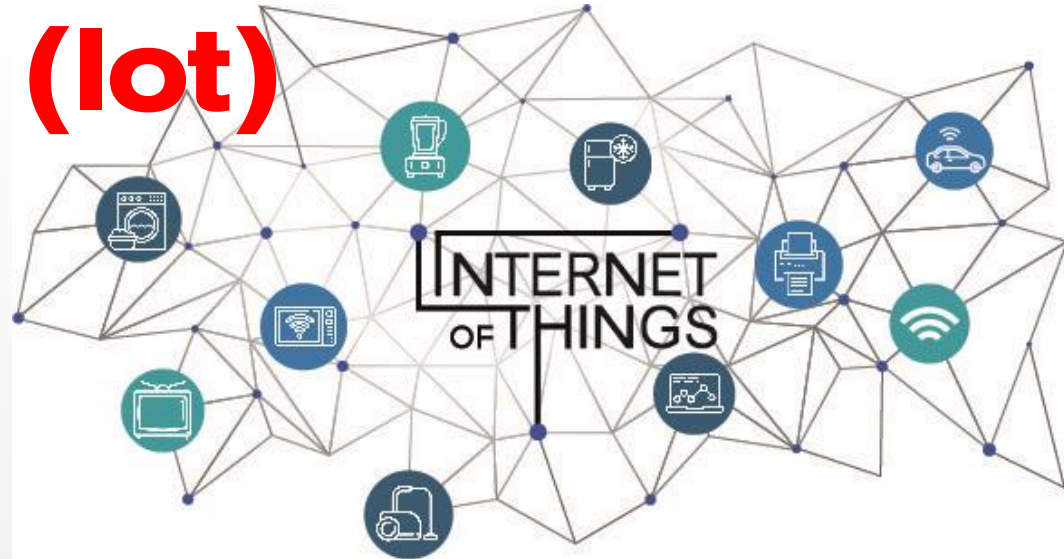


Internet of things

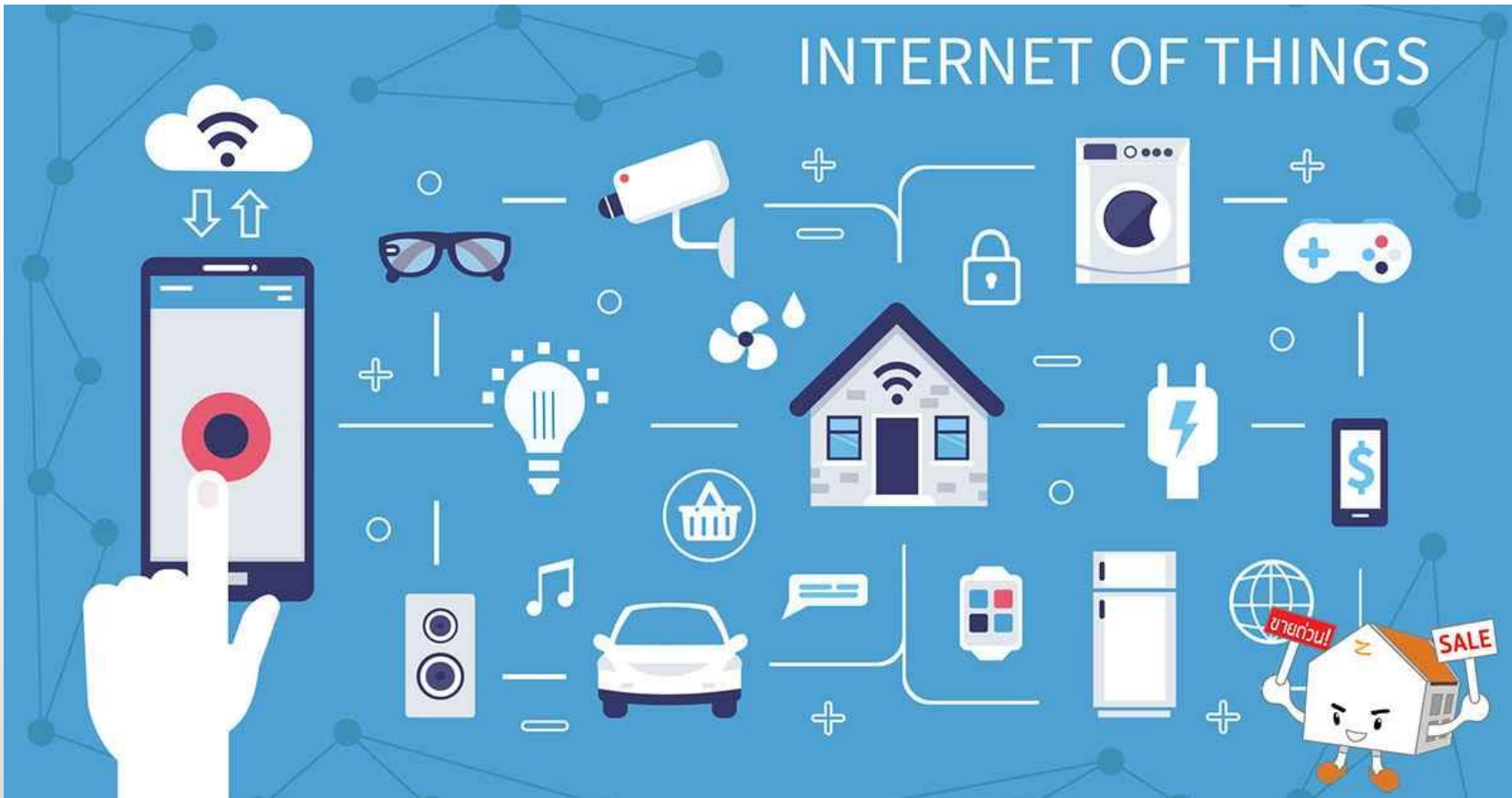
(lot)



อาจารย์บัวพรรณ คำเจลา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น





แนวคิดสำคัญ

- แนวคิดสำคัญของ อินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง (Internet of Things) IOT เป็นการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการเพิ่มขึ้นของข้อมูลสารสนเทศจำนวนมาก (Big Data) จากอุปกรณ์หรือสรรพสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ในด้านการศึกษา อินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งเป็นเครื่องมือที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน ให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น เป็นการเสริมสร้างการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแหล่งสารสนเทศให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุด



Internet of things

การหลอมรวมเทคโนโลยี

1. เทคโนโลยีไร้สาย (Wireless technologies)
2. ไมโครเทคโนโลยี (Micro Electro-Mechanical)
3. ไมโครเซอร์วิส (Microservices)
4. อินเทอร์เน็ต (Internet)



หลักการสำคัญของ Internet of Things

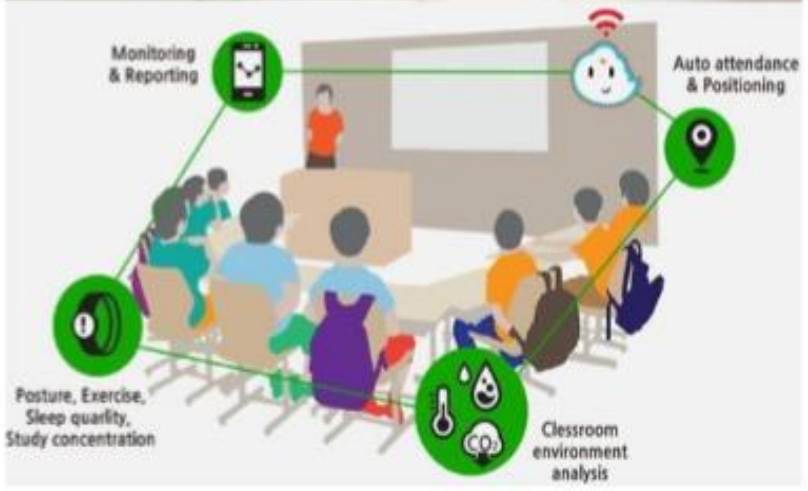
สิ่งที่มีอยู่ทั่วไปรอบ ๆ ตัวเรา มีอยู่ในธรรมชาติ มีอยู่ในทุก ๆ ที่ทั่วโลกจำนวน

มาก



เช่น แสง เสียง อุณหภูมิ แร่ดิน ไฟฟ้า สัญญาณวิทยุ ความชื้น การสั่นสะเทือน ความเร็วลม การเคลื่อนไหว อัตราเร่ง อนุภาค คลื่นแม่เหล็ก ความดัน เวลา และสถานที่ ฯลฯ

อุปกรณ์สำหรับการ IOT



http://www.buykorea.org/images/files_new/mp/gd/2016/06/03/20160603205537282_032_RE.JPG



หลักการสำคัญของ Internet of Things

ครอบคลุมการทำงานใน 3 ลักษณะ คือ

1. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสังเกตการณ์ได้ (Monitor)
2. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำการบำรุงรักษาดูแล (Maintain)
3. เพื่อให้เกิดแรงกระตุ้นหรือสร้างความสนใจให้กับผู้ใช้ (Motivate)



ประโยชน์ของ Internet of Things

เมื่อ Internet of Things เริ่มเข้ามามีอิทธิพลในชีวิตประจำวัน
เพิ่มมากขึ้น (Michael S Smith, 2015) ย่อมส่งผลใน 3 ระดับ
คือ

1. ระดับบุคคล (Personal Use)
2. ระดับรัฐบาล (Government Use)
3. ระดับโลก (Global Use)



ระดับบุคคล (Personal Use)

Internet of Things จะเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตของทุกคน การสื่อสารกับอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถทำได้ง่าย ข้อมูลจำนวนมาก จะส่งตรงไปยังผู้ใช้ การอำนวยความสะดวกในการใช้งานและบริการต่าง ๆ จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเช่น สามารถส่งข้อมูลความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเอดส์ หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่หมอต้องการ ที่ได้จากการเครื่องวัดสุขภาพ ที่เป็นอุปกรณ์คอยติดตามและรายงานความเปลี่ยนแปลงทางสุขภาพต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล ได้หรือเซนเซอร์ที่ติดอยู่บนรถ เมื่อประสบอุบัติเหตุจะส่งข้อมูลไปยังรถฉุกเฉินเพื่อแจ้งเตือนไปยังการเกิดอุบัติเหตุและทำการค้นหาผ่านระบบตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ นอกจากนี้ Internet of Things จะนำไปสู่ "สมาร์ทโฮม (Smart home)" หรือบ้านอัจฉริยะ ที่สามารถปรับอุณหภูมิ เปิด-ปิดไฟภายในบ้าน เปิด-ปิดประตูโรงรถได้ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ หรือตู้เย็นที่สามารถติดตาม รายงานข้อมูลอาหารที่อยู่ภายในตู้เย็นได้



ระดับรัฐบาล (Government Use)

ระดับรัฐบาล (Government Use) การเข้ามาของเทคโนโลยี Internet of Things นำไปสู่แผนและกลยุทธ์ในการพัฒนาประเทศของหลาย ๆ ประเทศ ที่ต้องปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์หรือนโยบายโดยนำเอาแนวคิด Internet of Things มาเป็นเครื่องมือในการนำประเทศไปสู่ "Smart cities" ขึ้น เพื่อช่วยให้การบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ด้วยสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่าย ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ตัวอย่างเช่น ประเทศสิงคโปร์ ได้ทำใช้ระบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์อัจฉริยะกับรถแท็กซี่ เพื่อให้รถแท็กซี่ส่งข้อมูลรายงานสภาพการจราจรบนท้องถนนโดยมีเซ็นเซอร์ที่คอยจัดส่งข้อมูลไปยังศูนย์กลางของเครือข่ายและการวิเคราะห์ทำนายรูปแบบการจราจรและควบคุมสัญญาณไฟจราจรเพื่อปรับเปลี่ยนเส้นทางให้สอดคล้องกับสภาพการจราจร



ระดับโลก (Global Use)

เป็นผลจากพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของคนทั่วโลก ส่งผลให้การพัฒนา Internet of Thing มีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว ทุกคนทั่วโลกสามารถเข้าถึงบริการ internet of Thing ได้จากเครือข่ายทั่วโลก จากผลการสำรวจสถิติการใช้ อินเทอร์เน็ตของ InternetLiveStats.com (เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2559) จำนวนผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตทั่วโลก มีจำนวนที่เพิ่มขึ้นกระจายไปทั่วทุกประเทศ อันดับหนึ่งคือสาธารณรัฐประชาชนจีน มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสูงถึง 721,434,547 คน สำหรับประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 24 จำนวนผู้ใช้ทั้งหมด 29,078,158 คน (กรกฎาคม 2559) คิดเป็นร้อยละ 427 ของประชากรทั้งหมด 68,146,609 คน คิดเป็นสัดส่วนผู้ใช้ทั่วโลกร้อยละ 0.8 จากผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตทั่วโลก 3,424,971,237 คน



ผลกระทบทางด้านการศึกษา

-สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน ให้สามารถปฏิบัติกิจกรรม และการดำเนินชีวิตประจำวันต่าง ๆ ได้สะดวกสบายและเข้าถึงความต้องการได้ง่ายขึ้น ด้วยอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และยังช่วยให้ครูผู้สอนสามารถตรวจสอบ ดูแลผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ สื่อสารไปยังนักเรียนได้ เช่น ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา จะได้รับการช่วยเหลือเป็นพิเศษ จะมีอุปกรณ์ที่ให้กับผู้เรียนได้ใช้สำหรับการลงทะเบียนช่วยเหลือในการเรียนรู้ต่าง ๆ การสืบค้น การอ่านการเขียนได้ด้วยตนเอง สามารถที่จะอ่านข้อความในคอมพิวเตอร์ของเขาได้อย่างง่ายดาย โดยไม่ต้องขอความช่วยเหลือคนอื่น สร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสายตามั่นใจในตนเองและส่งเสริมความเป็นอิสระให้กับผู้เรียนได้ นักเรียนพิการทางสายตา



ผลกระทบทางด้านการศึกษา

ช่วยในการลดต้นทุนทาง ๆ ให้กับโรงเรียนเนื่องจากโรงเรียนมีทรัพยากรต่าง ๆ มากมาย เช่น หลอดไฟ ระบบน้ำประปา อุปกรณ์สื่อโสตทัศนวัสดุ เครื่องฉายภาพ จอ โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ฯ เหล่านี้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของโรงเรียนในการนำงบประมาณมาสนับสนุนให้กับผู้เรียน Internet of Things จะช่วยให้โรงเรียนสามารถบริหารจัดการด้วยการเชื่อมต่อกับทรัพยากรต่าง ๆ ในโรงเรียนและสามารถตรวจสอบ คอบคุม จัดการเปิด-ปิด อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้จากส่วนกลาง และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการต้นทุนขอโรงเรียนแล้ว ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนให้กับผู้เรียนได้อีกด้วย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงาน หรือรายงานของตนเอง จากอุปกรณ์มือถือ หรือจากคอมพิวเตอร์พกพาต่าง ๆ ไปยังอุปกรณ์ขอเรียนได้ สามารถส่งงาน หรือเรียนรู้เนื้อหาได้จากทุกที่ทั้งในและนอกห้องเรียนได้อย่างแท้จริง ด้วยการเชื่อมต่อผ่านระบบ Internet of Things



ผลกระทบทางด้านการศึกษา

การรักษาความปลอดภัยของโรงเรียน ซึ่ง Internet of Things มีการอภิปรายมากมายเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งประเด็นนี้จำเป็นต้องได้รับการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลผลการเรียนของผู้เรียน ทั้งนี้โรงเรียนเป็นสถานที่ที่ทุกคนต่างให้ความสำคัญและเป็นสถานที่ที่ควรเป็นที่ปลอดภัยที่สุดสำหรับผู้เรียน แต่ปัญหาการรักษาความปลอดภัยของโรงเรียนในโรงเรียนก็ยังคงปรากฏเหตุการณ์ร้าย ๆ เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา Internet of Things ช่วยให้การรักษาความปลอดภัยของโรงเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะอุปกรณ์ความปลอดภัยต่าง ๆ สามารถสื่อสารหรือควบคุม ตรวจสอบได้จากศูนย์กลางการควบคุมในโรงเรียน เมื่อเกิดเหตุต่าง ๆ สามารถส่งข้อมูลได้ทันทีจากอุปกรณ์ตรวจจับตรง ๆ ที่ติดตั้งไว้ในบริเวณโรงเรียน โรงเรียนสร้างพื้นที่ปลอดภัยได้มากขึ้น สามารถทำการแจ้งเตือนไปยังเจ้าหน้าที่ได้ทันทีและสามารถส่งข้อมูล ภาพ เสียง วิดีโอไปยังตำรวจ เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้นได้ทันที



ประโยชน์และการนำไปใช้งานของ IoT

1. Industrial IoT
2. IoT Applications in Healthcare
3. IoT Applications in Agriculture
4. IoT กับการอนุรักษ์พลังงาน



1. Industrial IoT

- คือการใช้ IoT เชื่อมต่อแต่ละขั้นตอนในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีลักษณะเป็นโครงข่าย และใช้หลายเทคโนโลยี เริ่มต้นตั้งแต่การผลิตไปจนถึงการส่งสินค้าถึงมือผู้บริโภค ซึ่งสามารถยกระดับการผลิตในอุตสาหกรรม และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ลดช่องว่างการจัดการในภาคอุตสาหกรรม
- ข้อดีของการนำ IoT มาใช้ในภาคอุตสาหกรรม คือ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิต IoT สามารถช่วยตรวจสอบสถานะการทำงานได้จากระยะไกล คาดการณ์การซ่อมบำรุง นอกจากนี้ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ด้วย



Food Factory Internet of Things Platform

- จะเข้าไปช่วยแก้ปัญหาในขบวนการควบคุมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อระบบการผลิตอาหารในโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากระบบเซนเซอร์จะมีการติดตามตลอดเวลาและรายงานผลแบบออนไลน์ตลอด 24 ชม. ส่งผลให้กระบวนการผลิตสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดการสูญเสีย ค่าใช้จ่าย ลดความเสียหายของผลิตภัณฑ์ หรือสินค้า และยังสามารถลดการใช้แรงงานคนจัดการ คลังสินค้า

“FIoT” นวัตกรรมใหม่
สำหรับอุตสาหกรรม
โรงงานอาหารผลิตอาหาร





- ในปัจจุบันถือว่าเริ่มมีสัญญาณที่ดีที่ภาคอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการหันมาใช้งานวิจัยในการขับเคลื่อนธุรกิจกันเพิ่มมากขึ้น เห็นได้จากสินค้า และการบริการในท้องตลาดที่มีความแปลกใหม่ รวมทั้งนวัตกรรมจำนวนมากมายที่ ขยายริมบนช่องทางการค้า



โดยนวัตกรรมที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึงนี้เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย ที่
ทาง กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้จัดกิจกรรม “ตลาดต่อ
ยอดงานวิจัยสู่อุตสาหกรรม” และนำไปต่อยอดในเชิงธุรกิจ และมีนวัตกรรมที่เกิดจาก
การนำเอาเทคโนโลยี ไอโอที ไปพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร ได้จริง





ซึ่งตัวเซ็นเซอร์สามารถตรวจวัดสถานะหรือปัญหาที่มีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตได้ทั้งหมด 9 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารได้แก่

- กระบวนการควบคุมความร้อน
- กระบวนการควบคุมแรงดัน
- กระบวนการทำให้แห้ง
- กระบวนการควบคุมความชื้น
- กระบวนการควบคุมส่วนผสม
- * กระบวนการฆ่าเชื้อ
- * กระบวนการควบคุมคุณภาพ
- * ทรนั้บ Stock
- * ทรวั้ด Cycle Time

1. Cencer ใช้สำหรับตรวจวัดกระบวนการ
ตรวจสอบ



2. cencer ตรวจวัดความดันแก๊สในหม้อต้ม



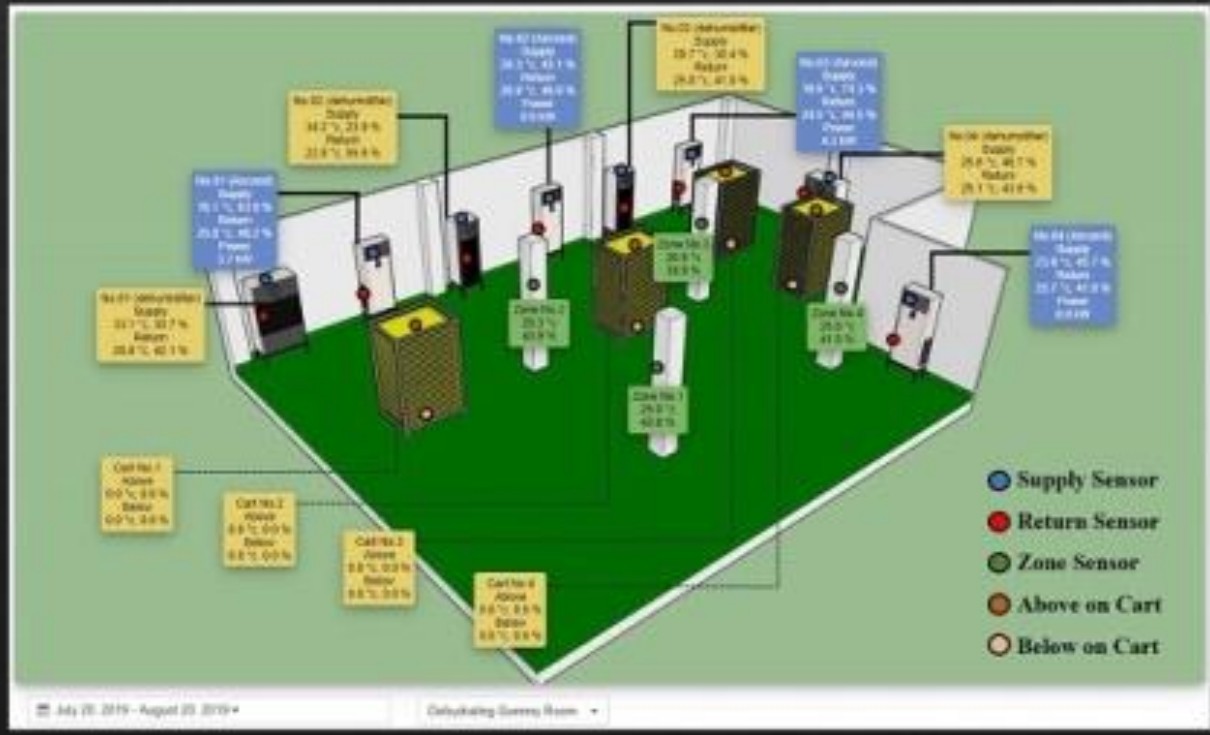


- ระบบควบคุมอัจฉริยะทั้งรูปแบบไมโครคอนโทรลเลอร์ และ programmable logic controller (PLC) : ซึ่งทั้ง 2 ระบบเป็นระบบควบคุมเครื่องจักรของไลน์การผลิตในโรงงาน โดยการติดตั้งเซ็นเซอร์จะไม่เข้าไปรบกวนการทำงาน สามารถตรวจวัดข้อบกพร่องต่างๆรวมกับระบบควบคุมเครื่องจักร และไม่ทำให้ไลน์การผลิตเสียหาย



- รูปแบบการวิเคราะห์ด้วย online web-based : เพื่อทำให้งานได้อย่างราบรื่นตัวระบบการทำงานของเซ็นเซอร์จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าโรงงานจำเป็นจะต้องเพิ่ม หรือลดขบวนการผลิตลง เพื่อให้สอดคล้องกับขีดความสามารถของโรงงาน ณ ขณะนั้น
- รวมทั้งระบบยังช่วยวิเคราะห์การทำงานของเครื่องจักรว่ามีความคงที่หรือไม่ ซึ่งการส่งข้อมูลจะเปรียบเสมือนการให้คำปรึกษาเพื่อแก้ปัญหา ค่าวิกฤติต่าง ๆ ตามความต้องการของ ISO22000

ระบบการแจ้งเตือน ค่าอุณหภูมิ ความชื้น





ด้านการแพทย์ IoT

- มีส่วนช่วยในการจัดการข้อมูลทางการแพทย์ ช่วยทำให้การติดต่อระหว่างแพทย์และคนไข้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น เช่น การฝังชิปไว้ในร่างกายผู้ป่วย และสามารถติดต่อแพทย์โดยอัตโนมัติเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังใช้คาดการณ์โอกาสป่วยในอนาคต โดยรับข้อมูลการกิน กิจกรรมที่ทำจากเซ็นเซอร์ที่ติดกับร่างกาย



เทคโนโลยีสุขภาพในยุค 4.0 และ เครื่องมือดิจิทัลทางการแพทย์

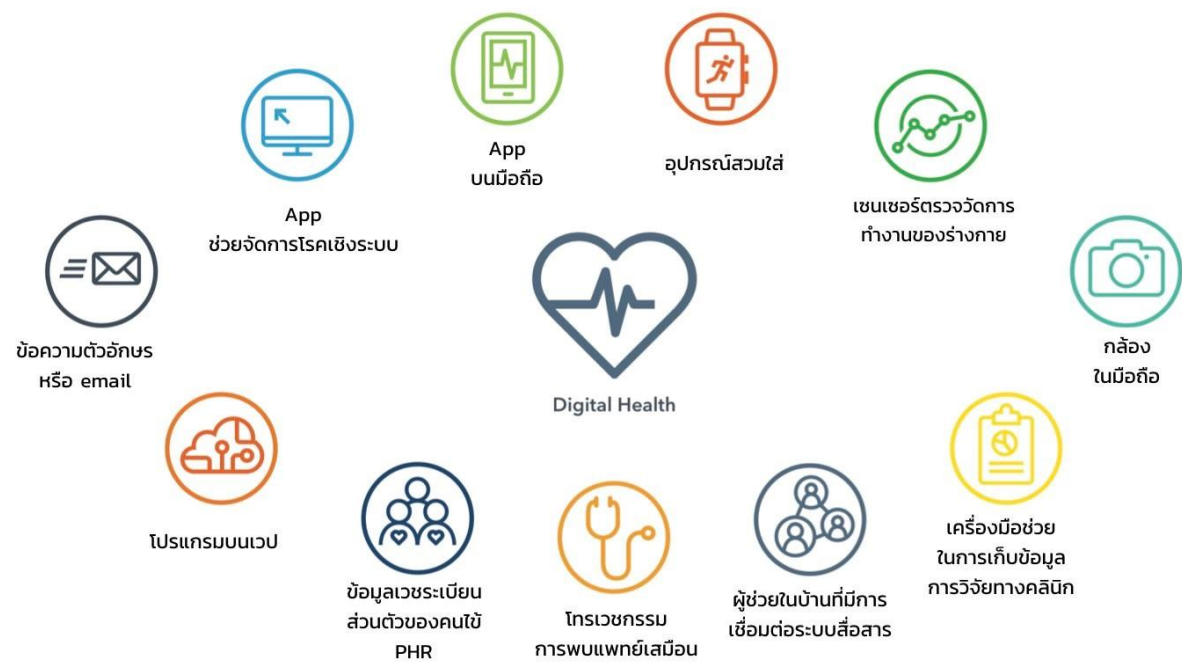
การแพทย์

เครื่องมือดิจิทัลทางการแพทย์

ในปัจจุบันประชาชนไทยแทบจะทุกคนมีโทรศัพท์มือถือถือเป็นเครื่องมือสื่อสารประจำกาย การเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานบางอย่างด้วยวิธีการติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มขึ้นจึงเป็นง่ายที่สุดที่จะทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงเครื่องมือช่วยเหลือทางการแพทย์จำนวนไม่น้อยได้ ซึ่งไม่เพียงแค่แอปพลิเคชันเท่านั้นที่สร้างความเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ (IoT (Internet of Thing) หรือ อุปกรณ์ติดตามตัว (wearable) และเครือข่ายการสื่อสารต่างๆ เข้าด้วยกัน วงการแพทย์ได้เรียกเทคโนโลยีนี้ว่า “Digital Health” ซึ่งเป็นการสร้างการเชื่อมต่อข้อมูลสุขภาพเข้ามาระหว่างกัน นำมาแสดงผลและประมวลผลเพื่อให้เกิดประโยชน์ด้านสุขภาพสูงสุด

Digital Health

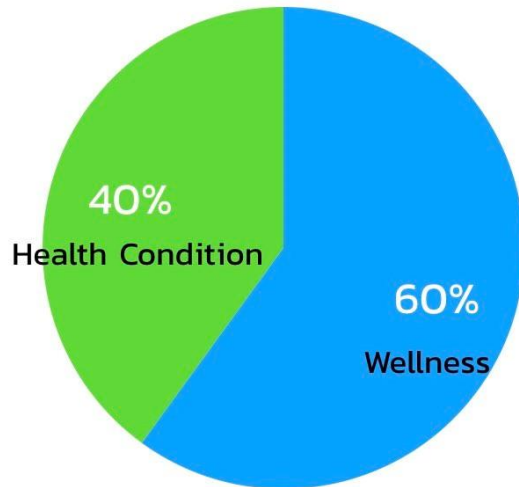
การเชื่อมต่อข้อมูลสุขภาพและนำมาแสดงผล





- แอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะอยู่ในหมวดหมู่ “Wellness Management” หรือ การจัดการดูแลสุขภาพ เช่น ใช้เพื่อการออกกำลังกาย การจัดการอาหาร การจัดการความเครียด ในขณะที่หมวดหมู่ “Health Condition Management” หรือ แอปพลิเคชันที่ช่วยจัดการโรคเช่น แอปฯ สำหรับโรคเฉพาะ เช่น ปัญหาจิตใจ เบาหวาน ปัญหาโรคหลอดเลือดหัวใจ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ มะเร็ง เตือนการทานยา ฯลฯ ก็มีอัตราการเติบโตที่สูงมากในช่วงสองสามปีนี้

Global Digital Health



แบ่งชนิดของ Digital Health app ออกเป็น 2 หมวด

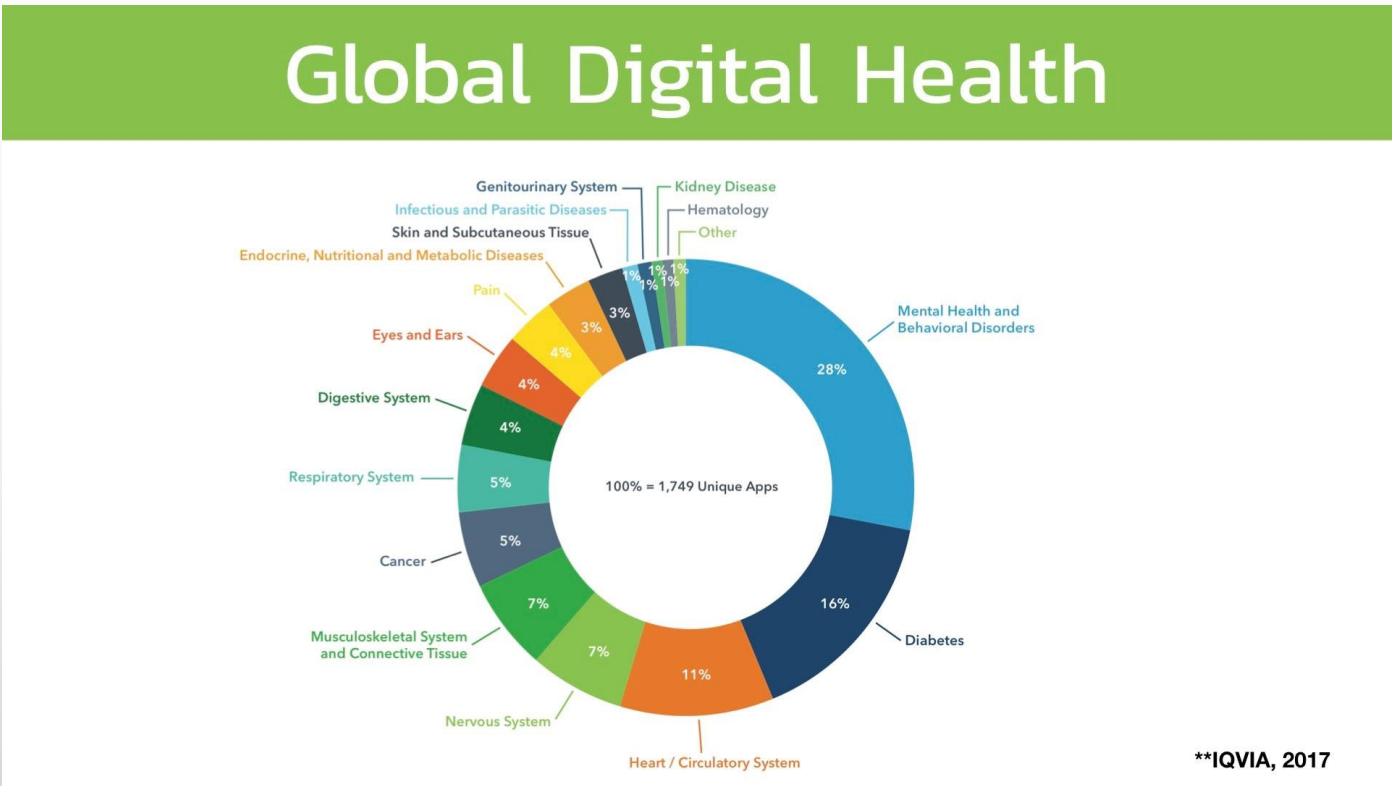
- **App จัดการดูแลสุขภาพ** (Wellness management) คิดเป็นร้อยละ 60 เช่น App ออกกำลังกาย, จัดการชีวิตและความเครียด, App จัดการอาหาร-สารอาหาร
- **App จัดการโรค** (Health Condition management) คิดเป็นร้อยละ 40 เช่น app จัดการโรคเฉพาะ, App สำหรับสุขภาพผู้หึงและการตั้งครรภ์, App เตือนการทานยา, App สถานพยาบาล/บ.ประกัน (อัตราการเติบโตสูงมาก)

**IQVIA, 2017



สัดส่วนของแอปฯ จัดการโรค โดยจะพบว่าส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่ม การจัดการปัญหาทางใจและพฤติกรรมต่างๆ

- แอปพลิเคชันช่วยจัดการโรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ มะเร็ง ระบบทางเดินหายใจ (เช่น โรคหอบหืด) เป็นต้น





- การนำอุปกรณ์สวมใส่ (Wearable/ Sensor) มาใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันในมือถือ ก็ทำให้เพิ่มช่องทางการเก็บข้อมูลสุขภาพและสัญญาณชีพต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น การเก็บการเคลื่อนไหว ทำให้สามารถเก็บ จำนวนก้าว, ระยะเวลาออกกำลังกาย, เวลานอนได้ การเพิ่มเซนเซอร์พิเศษบางชนิดทำให้สามารถเก็บอัตราการเต้นของหัวใจ, ความดัน, ความเข้มข้นออกซิเจน (SpO2), ปริมาณไขมันในร่างกาย, อุณหภูมิผิวหนัง (SKT), ระดับความเครียด (EDA) ได้ การใช้กล้องของมือถือ หรือ เพิ่มกล้อง ทำให้สามารถตรวจจับการกินยาของคนไข้ เพื่อยืนยันถึงการกินยา (Adherent) ของคนไข้ได้ การใช้กล้องคู่กับแฟลชทำให้สามารถตรวจจับชีพจร, จังหวะการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติได้ (atrial fibrillation) การเพิ่ม Gyroscope เข้าไปในอุปกรณ์ ทำให้สามารถตรวจการล้มของผู้สวมใส่ได้ (ยกตัวอย่างเช่นที่ apple watch นำมาใช้และสามารถตั้งเตือนการตอบสนองได้และเรียกรถพยาบาลจากโรงพยาบาลที่ตั้งค่าไว้ก่อนแล้วได้) นอกจากนั้นยังสามารถใช้คู่กับอุปกรณ์เชื่อมต่อเพิ่มเติมที่ได้รับอนุมัติจาก FDA ในกลุ่ม Digital Sensors ต่างๆ ซึ่งใช้เปลี่ยนเครื่องมือทางการแพทย์ธรรมดาให้กลายเป็น smart device เช่น เครื่องพ่นยาหอบหืด (Inhalers) , ปากกาฉีดอินซูลิน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนา Digital Biomarkers ที่ใช้ติดตามผลลัพธ์ในการรักษาได้

Biosensors = Devices

เครื่องมือเก็บข้อมูลสุขภาพ/สัญญาณชีพ



- **เก็บการเคลื่อนไหว** : จำนวนก้าว, ระยะเวลาออกกำลังกาย, เวลานอน
- **เก็บค่าเฉพาะ** : อัตราการเต้นของหัวใจ, ความดัน, ความเข้มข้นออกซิเจน (SpO2), ปริมาณไขมันในร่างกาย, อุณหภูมิผิวหนัง (SKT), ระดับความเครียด (EDA)
- **กล้อง**: ตรวจจับการกินยาของคนใช้ เพื่อยืนยันถึงการกินยา (Adherent): AiCure
- **กล้องใช้คู่กับแพช**: ตรวจจับชีพจร, atrial fibrillation : Cardio Rhythm
- **Gyroscope** : ตรวจการล้ม
- ใช้คู่กับอุปกรณ์เชื่อมต่อเพิ่มเติมที่ได้รับอนุมัติจาก FDA
- **Digital Sensors** ที่ใช้เปลี่ยนเครื่องมือทางการแพทย์ธรรมดา กลายเป็น smart device เช่น เครื่องพ่นยาหอบหืด (Inhalers) , ปากกาฉีดอินซูลิน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนา Digital Biomarkers ที่ใช้ติดตามผลลัพธ์ในการรักษาได้

นาฬิกาเด็กอัจฉริยะ (Kidz Watch)

- เป็นนาฬิกาสำหรับเด็กที่สามารถโทรได้ ถ่ายรูปได้ พร้อมระบุตำแหน่งที่ตั้ง โดยเชื่อมต่อกับสมาร์ทโฟนส่งข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน ไม่ว่าจะบุตรหลานของคุณจะเล่นอยู่ที่ไหน ก็สามารถติดตามได้ตลอดเวลา ปลอดภัย ไร้กังวล





ตู้เย็นอัจฉริยะ

- เป็นสิ่งที่น่าทึ่ง เมื่อตู้เย็นสามารถตรวจนับจำนวนสิ่งของต่าง ๆ ได้ และเมื่ออาหารในตู้เย็นใกล้จะหมดอายุ ระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนไปยังสมาร์ทโฟนให้เราวางแผนการซื้ออาหารภายในตู้ได้ตลอดเวลา





เครื่องซักผ้าและราวตากผ้าอัจฉริยะ

- สามารถสั่งให้เครื่องซักผ้าเริ่มซักและปั่นล้วงหน้าผ่านสมาร์ทโฟน เมื่อซักผ้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบก็จะส่งข้อมูลรายงานเราอัตโนมัติ พร้อมกับส่งข้อมูลไปยังราวตากผ้าให้เคลื่อนตัวออกมากลางแดด เมื่อเรามาถึงบ้านก็นำผ้าไปตากได้เลย ทำให้ลดเวลาในการทำงานบ้านได้มากขึ้น





กล้องอัจฉริยะ Cloud CCTV

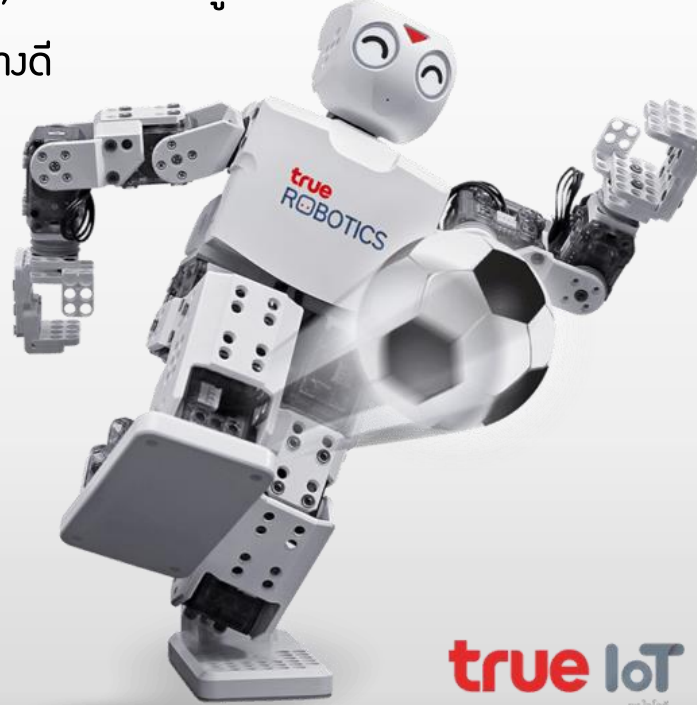
สามารถติดในบ้านเพื่อตรวจจับสิ่งผิดปกติที่อยู่ในบ้าน ถึงแม้ว่าในเวลากลางคืนจะมีมืดก็ตาม กล้องก็สามารถจับความผิดปกติและส่งข้อมูลไปยังสมาร์ตโฟนของเราได้ โดยผ่านการเชื่อมต่อกับซิม TrueMoveH 4G ที่ส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว





หุ่นยนต์อัจฉริยะ จาก True Robotics

- หุ่นยนต์ฮิวแมนอยด์ตัวจิ๋ว Robotis MINI ทำหน้าที่เป็นทั้งเพื่อนเล่น เพื่อนสนิท ที่ช่วยสร้างทักษะและพัฒนาการในการเรียนรู้ของเด็กให้ดียิ่งขึ้น และ True IoT ยังมี หุ่นยนต์นาโอ (Nao) ที่มีความสามารถเคลื่อนไหวได้ใกล้เคียงกับมนุษย์, เดินได้, ยืนเองได้, หยิบของวางของได้, สามารถฟัง พูด และสามารถสื่อสารได้ถึง 9 ภาษา สามารถใช้ในธุรกิจด้านการบริการ ถือว่าเป็นเพื่อนคู่ใจทางธุรกิจได้อย่างดี





3. IoT Applications in Agriculture

- เมื่อจำนวนประชากรบนโลกเพิ่มขึ้น การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิต IoT สามารถนำมาใช้จัดการข้อมูลผลผลิต เช่น วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจจับความผิดปกติของพืชผลไม้เพื่อดำเนินการแก้ไขได้ทันที
- IoT เป็นเทคโนโลยีที่มีประโยชน์มหาศาล สามารถเป็นได้ทั้งผู้ช่วย ผู้รู้ปัจจุบัน และผู้ประเมินอนาคต ในขณะที่เดียวกันก็มาพร้อมความเสี่ยงหากระบบรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์และเครือข่ายไม่ดีพอ ดังนั้นจึงต้องพัฒนามาตรการด้านความปลอดภัยควบคู่ไปด้วย



การประยุกต์ใช้ IoT ในยุคเกษตร 4.0

- การเกษตรแม่นยำสูง (Precision Farming)

แนวคิดการทำเกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture หรือ Precision Farming) ถือเป็นแนวคิดที่ช่วยส่งเสริมและควบคุมให้การปฏิบัติการทางการเกษตรมีความแม่นยำมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการเลี้ยงปศุสัตว์และการเพาะปลูกพืช องค์ประกอบสำคัญของแนวทางการจัดการฟาร์มนี้ ได้แก่ การประยุกต์ใช้ IT และอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เซ็นเซอร์ ระบบควบคุม หุ่นยนต์ รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ ฮาร์ดแวร์อัจฉริยะ เทคโนโลยีการให้ปุ๋ย/น้ำ/ยากำจัดแมลงศัตรูพืช และอื่นๆ อีกมากมาย อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โทรศัพท์มือถือ และดาวเทียมต้นทุนต่ำแต่ความแม่นยำสูง (สำหรับการดูภาพและการวางตำแหน่ง) ที่ผู้ผลิตนำมาใช้ก็ถือเป็นเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ช่วยส่งเสริมแนวคิดการทำเกษตร 4.0 ซึ่งเป็นหนึ่งในการประยุกต์ใช้ IoT ในภาคการเกษตรที่มีชื่อเสียงมากที่สุดแนวทางหนึ่ง และหลายๆ องค์การจากทั่วโลกกำลังใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้



- ในปัจจุบัน IoT ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับหลายสิ่งหลายอย่างทั่วโลก รวมไปถึงการทำเกษตร เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้แรงงานคนให้น้อยที่สุด และนี่จึงเป็นที่มาของคำว่า "เกษตรอัจฉริยะ" หรือสมาร์ทฟาร์ม (Smart Farm) ซึ่งได้นำเทคโนโลยี RFID Sensors (Radio Frequency Identification Sensors) เข้ามาใช้ในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์การเกษตรต่างๆ เพื่อให้อุปกรณ์เหล่านั้น สามารถสื่อสารกับอุปกรณ์ควบคุมหลักได้ เช่น การใช้เซ็นเซอร์วัดข้อมูลต่างๆ อย่าง เซ็นเซอร์ตรวจอากาศ (Weather Station) เซ็นเซอร์วัดดิน (Soil Sensor) เซ็นเซอร์ตรวจโรคพืช (Plant Disease Sensor) เซ็นเซอร์ตรวจวัดผลผลิต (Yield Monitoring Sensor)



1. ควบคุมการรดน้ำ โดยคำนวณปริมาณน้ำและเวลาในการรดน้ำที่เหมาะสม





2. ควบคุมโรคและศัตรูพืช โดยเพิ่มประสิทธิภาพและควบคุมโรคศัตรูพืช ชีดยาฆ่าแมลง ศัตรูพืช เมื่อจำเป็นเท่านั้น





3. ติดตามสภาพดิน ตรวจสอบคุณภาพดิน ความชื้น แร่ธาตุ ทำให้เกษตรกรทราบว่า ควรปลูกพืชชนิดใด และปรับปรุงดินอย่างไรให้เหมาะสมกับการปลูกพืชนั้น



4. จัดเก็บฐานข้อมูลการเพาะปลูก เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตและควบคุมต้นทุนการผลิตได้ รวมไปถึงช่วยในการวางแผนการผลิตเพื่อให้เป็นไปตามกลไกของตลาด

เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ
ในการแข่งขันยุคดิจิทัล

ตรวจประเมินการควบคุมคุณภาพการผลิตข้าว
Digital Transformation For Rice



ประโยชน์ที่ได้รับ สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุง
คุณภาพผลผลิตและควบคุมต้นทุนการผลิตได้



5. ฟาร์มแม่นยำ พยากรณ์อากาศแบบเจาะงพื้นที่ ตรวจสอบภาพพืชในพื้นที่ เพื่อให้แก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด รวดเร็ว และทันต่อสถานการณ์





4. IoT กับการอนุรักษ์พลังงาน

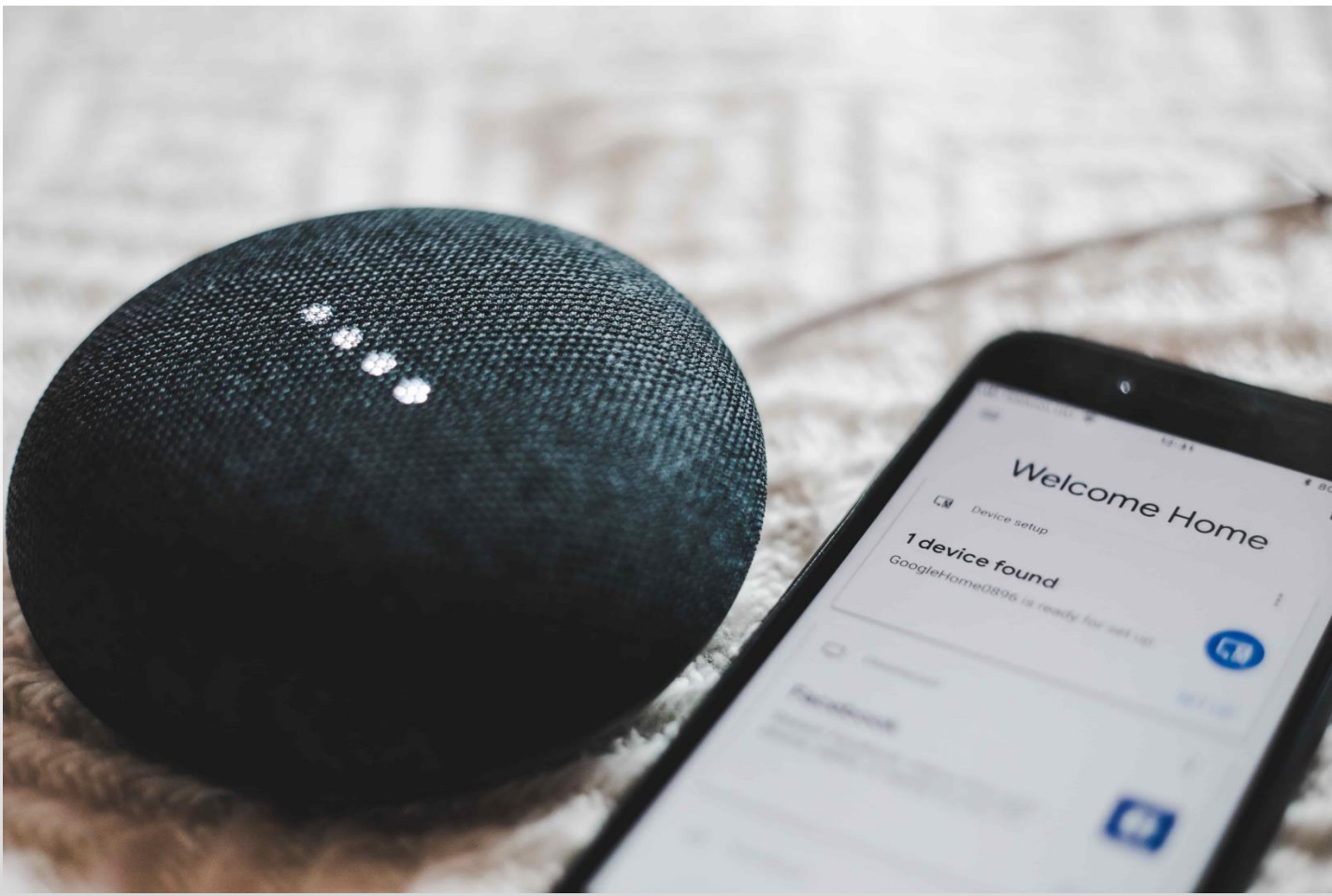
- 1. บ้านอัจฉริยะ (Smart Home)

คือ บ้านที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าเชื่อมต่อกันด้วยอินเทอร์เน็ต โดยสามารถควบคุมผ่านสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต IoT เพิ่มประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานในบ้าน และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้อยู่อาศัย



ตัวอย่างการใช้ IoT ใน Smart Home

- สับเปิด-ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านผ่านโทรศัพท์มือถือ
- ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ เมื่ออากาศภายในห้องร้อนหรือเย็นเกินไป แฉงเตือนอันตรายเมื่อลืมปิดแก๊ส หรือลืมปิดน้ำ
- ระบบรักษาความปลอดภัย ตรวจสอบการเข้า-ออกของแขกที่มาเยี่ยมเยียนเป็นต้น นอกจาก Smart Home ยังมีการใช้เทคโนโลยีนี้พัฒนา “อาคารอัจฉริยะ (Smart Building)” ซึ่งทีม Expresso ได้ร่วมกับหลายๆ หน่วยงานในการพัฒนา เพื่อให้อาคารประหยัดพลังงานมากขึ้น ปลอดภัย อีกทั้งยังส่งผลเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมด้วย





- 2. เมืองอัจฉริยะ (Smart City)

คือการผสมผสานเทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในเมือง IoT จะสามารถเก็บข้อมูลระบบจัดการต่างๆ ในเมืองได้ทั้งหมด เช่น ระบบประปา สาธารณูปโภคต่างๆ ระบบการจราจร เป็นต้น



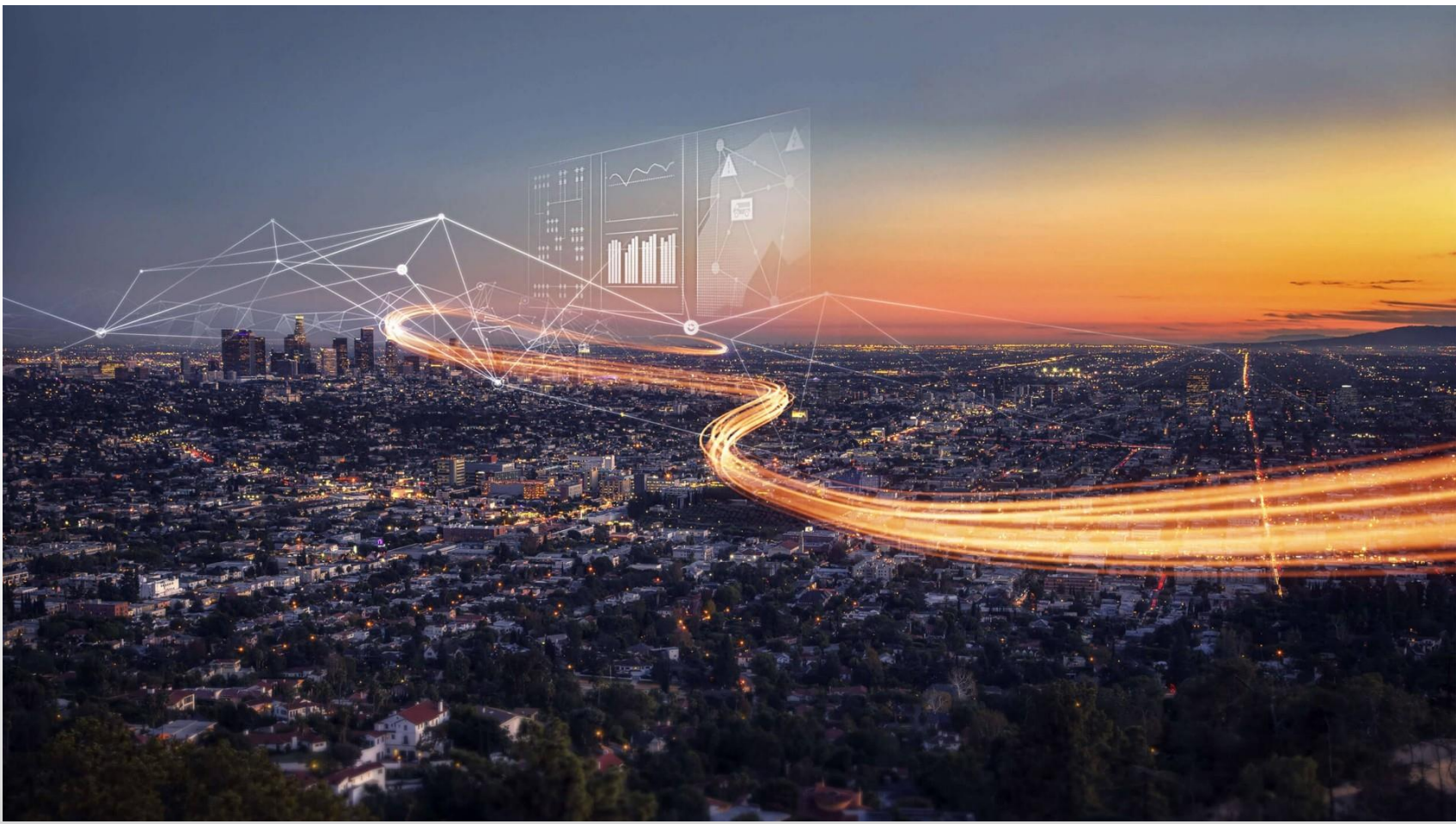
- ตัวอย่างการใช้ IoT ใน Smart City
- เพิ่มการรักษาความปลอดภัย โดย IoT จะเชื่อมโยงกับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยต่างๆ เช่น กล้องวงจรปิด เซนเซอร์ตรวจสอบควัน เชื่อมโยงกับการประสานงานระหว่างหน่วยรักษาความปลอดภัยในบริเวณต่างๆ แบบ Real time เมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น
- แจ้งเตือนระดับมลพิษในเมือง อย่างเช่นมลพิษอากาศ ตรวจจับ PM 2.5 หรือมลพิษทางน้ำ บอกคุณภาพน้ำประปาได้
- อำนวยความสะดวกให้กับประชาชน เช่น ใช้ IoT บอกสถานะของที่จอดรถภายในเมือง, ติดตั้ง WiFi ฟรีสำหรับทุกคน, ส่งข่าวสารภายในเมืองแก่ประชาชน เป็นต้น





- 3. โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid)

คือการนำ IoT มาบริหารจัดการควบคุมการผลิต ส่ง และจ่ายพลังงานไฟฟ้า ทำให้มีความสามารถในการลดค่าใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังนำมาใช้วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของคนในชุมชนเพื่อบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ด้วย



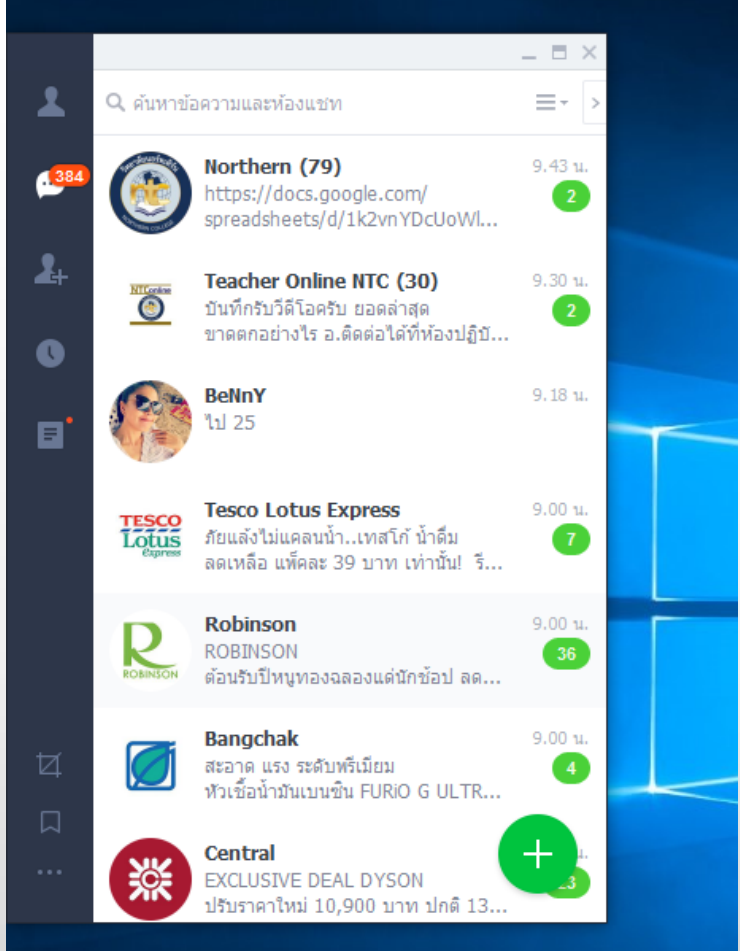


สรุป

- Internet of Things (IoT) เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ‘ฉลาด’ มากขึ้นโดยการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ทำให้อุปกรณ์แต่ละชนิดสื่อสารระหว่างกันได้ และผู้ใช้สามารถควบคุมได้ในระยะไกล จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์ในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านการแพทย์, ด้านอุตสาหกรรม, ด้านเกษตรกรรม เป็นต้น
- ถ้าพูดถึงด้านพลังงาน IoT เป็นเทคโนโลยีสำคัญที่นำมาใช้ในหลายๆ โครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเช่นกัน และได้เปลี่ยนรูปแบบการจัดการพลังงาน รวมถึงการใช้พลังงานโดยสิ้นเชิงจนกลายเป็น “Smart Energy” ซึ่งมีจุดเด่นที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และรองรับพลังงานหมุนเวียนในอนาคตได้



Application Line





- วิธีการตรวจสอบเวอร์ชัน LINE ที่ใช้บน PC toggle กรุณาตรวจสอบ LINE ที่ใช้บน PC ตามชนิดอุปกรณ์ที่คุณใช้งานดังนี้
- **LINE สำหรับ Windows และ Mac**
 - 1. เปิดแอปพลิเคชัน LINE ขึ้นมา
 - 2. คลิกที่ไอคอน "รูปเกียร์" ด้านบนหน้าจอล็อกอิน > "เกี่ยวกับ LINE"
 - * หลังล็อกอินแล้วให้คลิกที่ไอคอน "... " > "เกี่ยวกับ LINE"
- **LINE สำหรับ Chrome**
 - 1. เปิดเบราว์เซอร์ Google Chrome ขึ้นมา
 - 2. คลิกไอคอน " : " ด้านขวาบนของเบราว์เซอร์ > "เครื่องมือเพิ่มเติม"
 - 3. คลิกที่ "ส่วนขยาย" ที่แสดงอยู่ด้านซ้าย
 - 4. คลิกที่ "รายละเอียด" ของ LINE และตรวจสอบเวอร์ชัน (รุ่น)

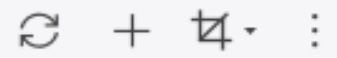


- Keep คือบริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆในห้องแชท เช่น ข้อความแชท (เป็นไฟล์ข้อความ Text), รูปภาพ, วิดีโอ, ข้อความเสียง ฯลฯ
- ท่านสามารถอัปโหลดไฟล์ที่บันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์โดยตรง และแชร์กับเพื่อนของท่านได้
- สามารถตรวจสอบไฟล์ที่เก็บไว้ใน Keep ได้อย่างง่ายดาย ผ่านทาง PC หรือสมาร์ตโฟน (อุปกรณ์ระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS ที่ใช้ LINE เวอร์ชัน 5.3.0 ขึ้นไปเท่านั้น)
- พื้นที่จัดเก็บไฟล์คือ 1 GB แต่ต้องระวังว่า ระบบจำกัดการใช้งานไฟล์ที่มีขนาดใหญ่กว่า 50 MB ไว้เพียงแค่ 30 วันเท่านั้น
- *ไฟล์ภาพที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 MB จะไม่สามารถอัปโหลดได้



Keep

ค้นหา



ทั้งหมด

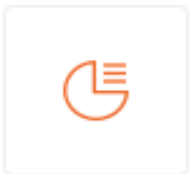
รูป & วิดีโอ

ลิงก์

บันทึกช่วยจำ

ไฟล์

ม.ค. 2020



Internet of thing (Iot).pptx
10.49 น.



14-Thai-Fonts.zip
8 ม.ค. 2020



กำหนดการงานเลี้ยงปีใหม่.pdf
8 ม.ค. 2020



ปุ่มลัดบนคีย์บอร์ด

พื้นฐาน

| | |
|----------------------|----------|
| ปิดหน้าต่าง | Ctrl + W |
| เปิดใช้โหมดลึกลับ | Ctrl + L |
| ไปที่แท็บเพื่อน | Ctrl + 1 |
| ไปที่แท็บแชท | Ctrl + 2 |
| ไปที่แท็บเพิ่มเพื่อน | Ctrl + 3 |
| ไปที่แท็บไทม์ไลน์ | Ctrl + 4 |
| จับภาพหน้าจอ | Ctrl + P |
| เปิด Keep | Ctrl + K |
| แสดงคำอธิบายปุ่มลัด | F1 |

เพื่อน, ห้องแชท

| | |
|----------------------|------------------|
| ค้นหา | Ctrl + Shift + F |
| ไปที่ห้องแชทก่อนหน้า | Ctrl + Tab |

Internet of thing (Iot) - Microsoft PowerPoint

ตรวจทาน มุมมอง Acrobat

แสดงคำอธิบายปุ่มลัด F1

เพื่อน, ห้องแชท

| | |
|----------------------|------------------|
| ค้นหา | Ctrl + Shift + F |
| ไปที่ห้องแชทก่อนหน้า | Ctrl + Tab |

แชท

| | |
|------------------------|------------------------|
| ค้นหา | Ctrl + F |
| เปิดโน้ต | Ctrl + N |
| เปิดหน้าต่างสติ๊กเกอร์ | Ctrl + E |
| ส่งไฟล์ | Ctrl + O |
| เปิด Keep | Ctrl + K |
| จับภาพหน้าจอ | Ctrl + P |
| เรียงลำดับแชท | Ctrl + Alt + T |
| เลิกเรียงลำดับแชท | Ctrl + Alt + Shift + T |
| ไปด้านล่างของแชท | PgDn, END, Ctrl + Down |

รูปแบบข้อความ

| | |
|------------|------------------|
| บรรทัดใหม่ | Shift + Enter |
| ตัวหนา | Ctrl + B |
| ตัวเอียง | Ctrl + I |
| เส้นขีดทับ | Ctrl + Shift + X |



การใช้ เครื่องมือ

เปลี่ยนเป็นข้อความ

เปลี่ยนที่

ภาษาไทย ▼ ภาษาอังกฤษ ▼

แนวคิดสำคัญของ อินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง (Internet of Things) ประโยชน์จากความก้าวหน้าของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการเพิ่มสารสนเทศจำนวนมาก (Big Data) จากอุปกรณ์หรือสรรพสิ่งต่าง ๆ ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ในด้านการศึกษา

The core concept of Internet-based technology is that it's all about the world.
Benefits of Internet Network Advances and Growth
Much information (Big Data) comes from things or bay.
so that it can be used properly for educational gain.

📄 📤 **แปล**



- สร้างหน้าโหวตได้อย่างไร toggle ท่านสามารถสร้างหน้าโหวตได้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เปิดกลุ่มแชทหรือการแชทแบบวงสนทนาหลายคนขึ้นมา
2. คลิกเมนูทางด้านขวาบนของห้องแชท (ไอคอน " ≡ ", หรือ "...") > "โหวต"

กรณีห้องแชทที่เคยมีการสร้างหน้าโหวต

3. คลิกที่ปุ่ม "สร้างหน้าโหวต" ด้านล่างของรายการโหวตเพื่อสร้างหน้าโหวต



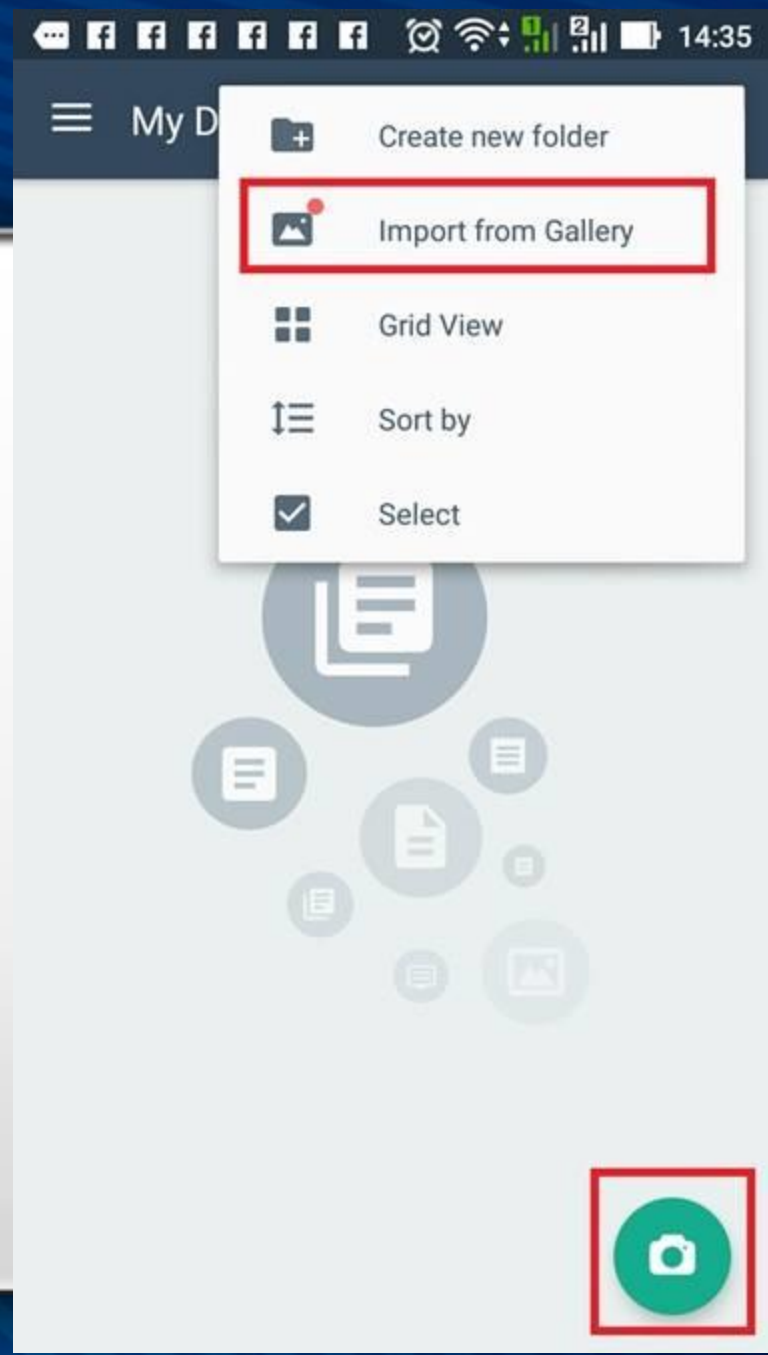
การใช้งาน application cam scanner ใช้กล้องมือถือถ่ายเอกสาร เพื่อทำเป็น pdf ไฟล์ หรือ JPEG

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** Classroom จิตการการสอน, camscanner apk - ค้นหา, โน้ต, CamScanner 5.16.3.2019, Download CamScanner, โน้ต.
- Address Bar:** <https://androidapksfree.com/camscanner/com-intsig-camscanner/>
- Website Header:** APKSFREE.COM (Free Apps (apk) Download for Android™), HOME, APPS, GAMES, ABOUT, FAQ, CONTACT.
- Breadcrumbs:** Home » Apps » Productivity » CamScanner - Phone PDF Creator
- App Card:**
 - Icon:** CS
 - Title:** CamScanner - Phone PDF Creator
 - Developer:** By INTSIG Information Co.,Ltd
 - Ratings:** ★★★★★ 5.0/5 (2 ratings)
 - Description:** scan any document or picture and share with your friends.
- Search Bar:** Search for apps ... Search
- Popular Apps:** GBWhatsapp, Google Play Store, WhatsApp Messenger, AndroidAPKsFree App Store.
- Advertisement:** A Leader In API Management. See Top Industry Leaders Named By Gartner and Why. Get Your Free Report Today. mulesoft.com OPEN
- Footer:** https://googleads.g.doubleclick.net/aclick?sa=1&ai=C9HQRedUeXoqGGGoWE2wS6op-4Auj28upVuluBja0Jw123ARABILjv1hlg...Bprogramming%20%2Binterface&utm_content=d--c&gclid=EAlalQobChMlyqbw5p-F5wIVBcKWCh060QcnEAEYASAAEgJuF_D_BwE

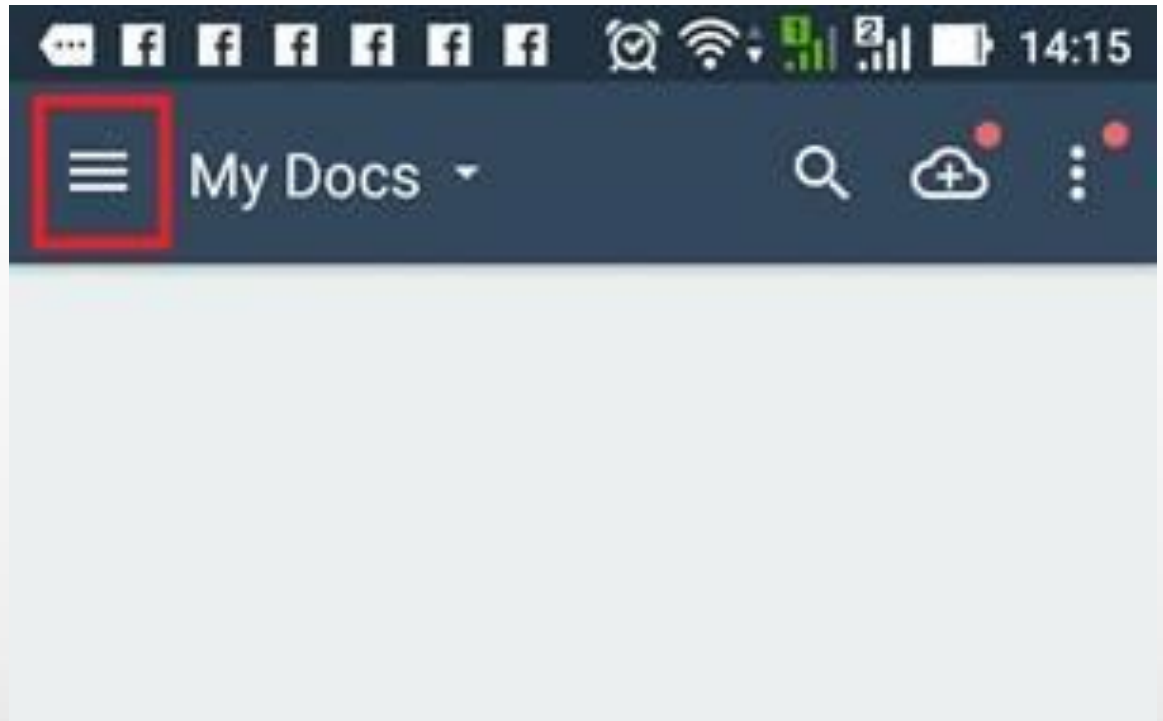


- จากติดตั้งแอปฯ เสร็จแล้ว และเข้ามายังแอปฯ แล้ว ก็จะปรากฏหน้าจอประมาณนี้ (ก่อนหน้านี้ แอปฯ จะมีการสอนใช้งานเบื้องต้นด้วย ก็ลองทำตามที่แอปฯ สอนดู)



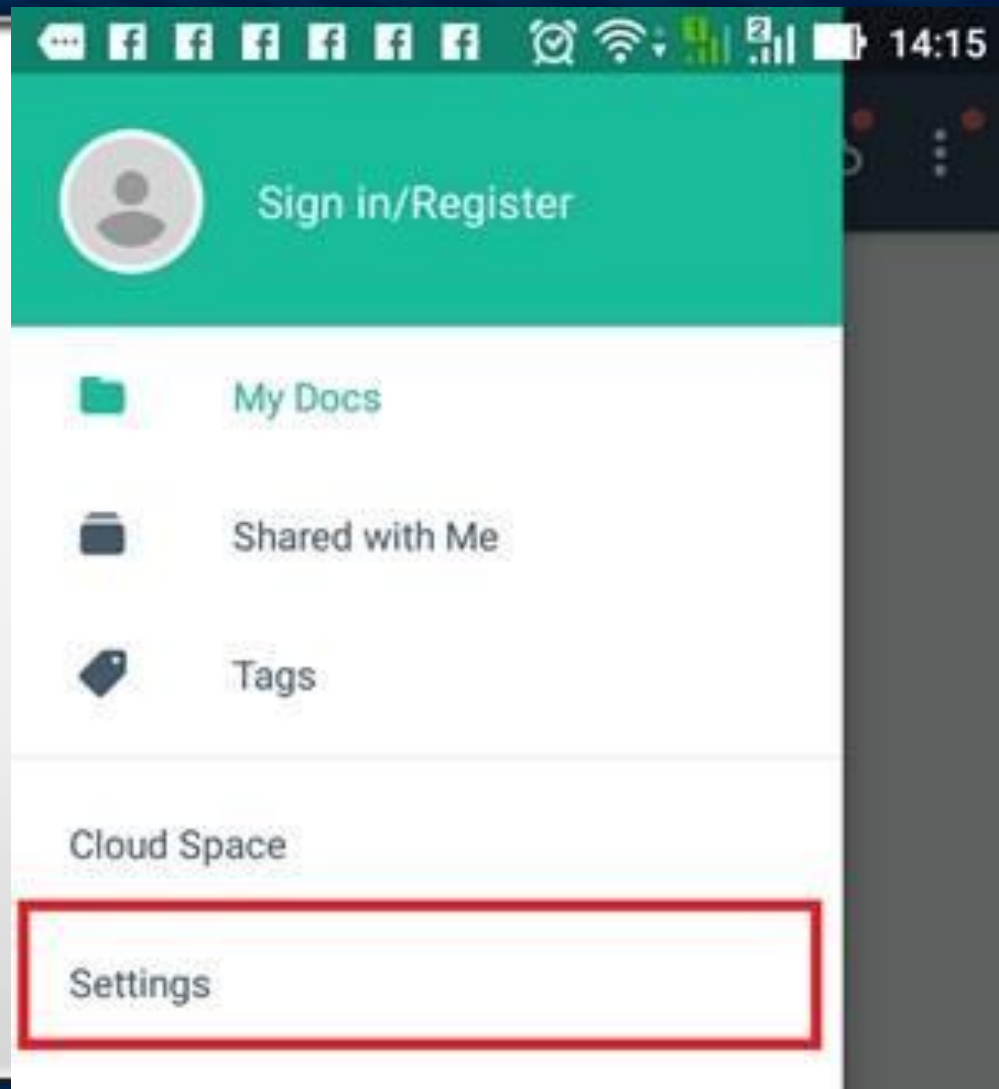


- จากนั้นให้กดปุ่มเมนู ที่เป็นรูป
ขีด 3 ขีด ด้านมุมบนซ้าย
เพื่อจะเข้าไปตั้งค่าให้การ
สแกนมีความละเอียดที่สูงขึ้น
-



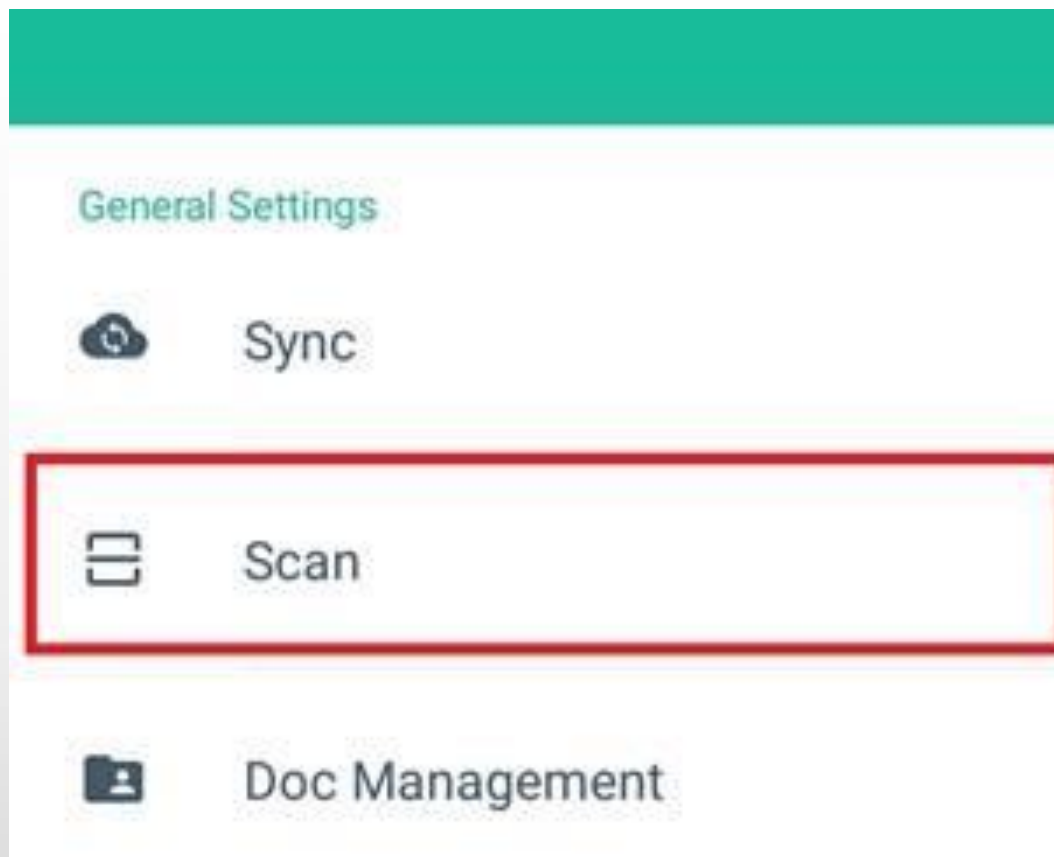


- จากนั้นให้กดที่ Settings



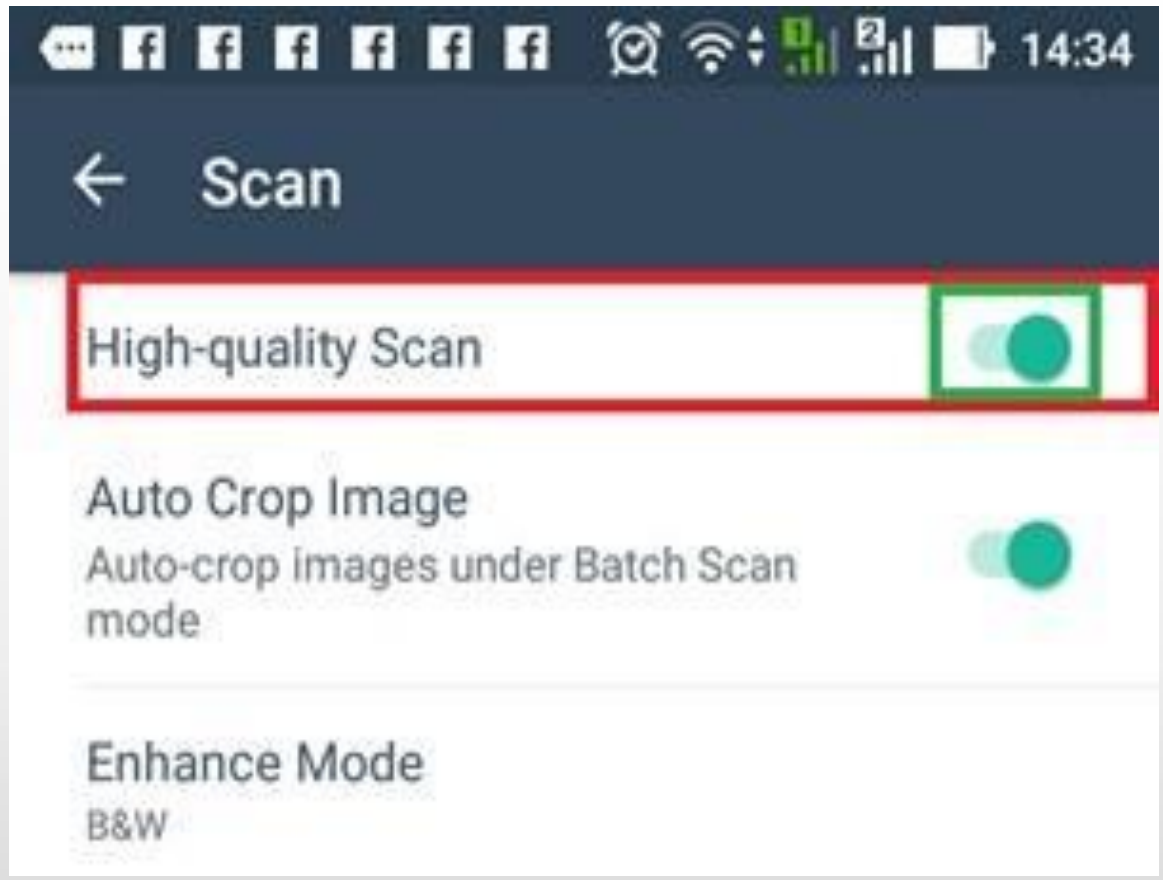


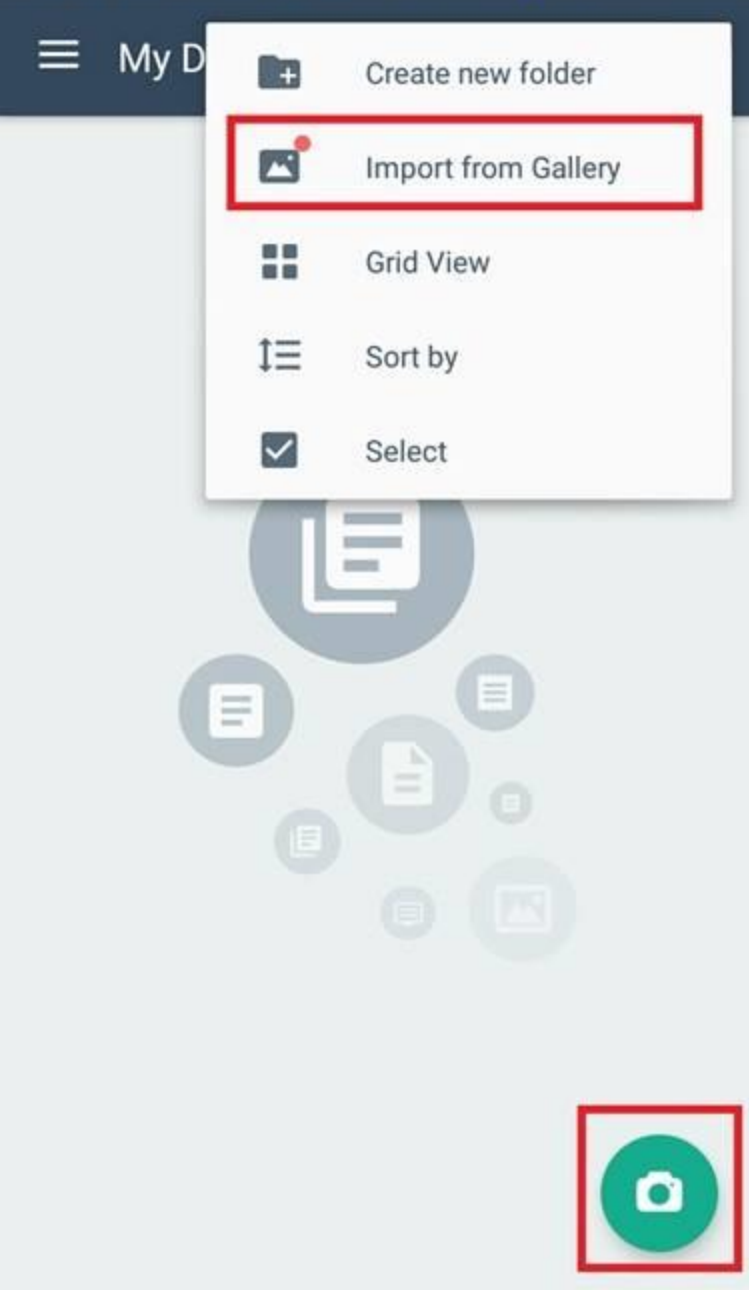
- แล้วกดที่ Scan





- จากนั้นให้เปิดใช้งาน High-quality Scan เพื่อให้สามารถสแกนเอกสารได้คมชัดมากขึ้น ก็เป็นอันเสร็จเรียบร้อย





- เราสามารถที่จะสแกนเอกสารจากการถ่ายรูปลากกล้องหรือเลือกจากไฟล์รูปในเครื่อง แล้วเอามาปรับแต่งในแอปฯ นี้ก็ได้ ในที่นี้จะสอนการสแกนจากกล้อง ก็ให้กดที่รูปกล้องมุมล่างขวา

- จากนั้นให้นำไปถ่ายเอกสาร
หรือหน้ากระดาษต่าง ๆ ที่
ต้องการสแกน โดยถ่ายให้
เห็นตัวหน้าแผ่นกระดาษ
ทั้งหมด (ควรถ่ายในที่ ๆ มี
แสงเพียงพอ เพื่อภาพที่
คมชัด ถ้าแสงน้อย ความ
คมชัดจะลดลง)





- เมื่อถ่ายเสร็จแล้ว จะเข้าสู่หน้าการเลือกตัด ว่าส่วนไหนคือแผ่นกระดาษเอกสารที่เราต้องการก็ให้ลากเส้นให้คลุมทั้งแผ่นกระดาษนั้น ๆ แม้จะถ่ายมาเบี้ยวก็ไม่เป็นไรให้ลากเส้นคลุมไปตามขอบกระดาษนั้น ๆ เพราะแอปฯ จะทำการตัดภาพเอกสารให้ตรงเอง เมื่อเลือกส่วนที่ต้องการเสร็จแล้ว ก็ให้กดที่เครื่องหมายถูกมุมขวาล่าง

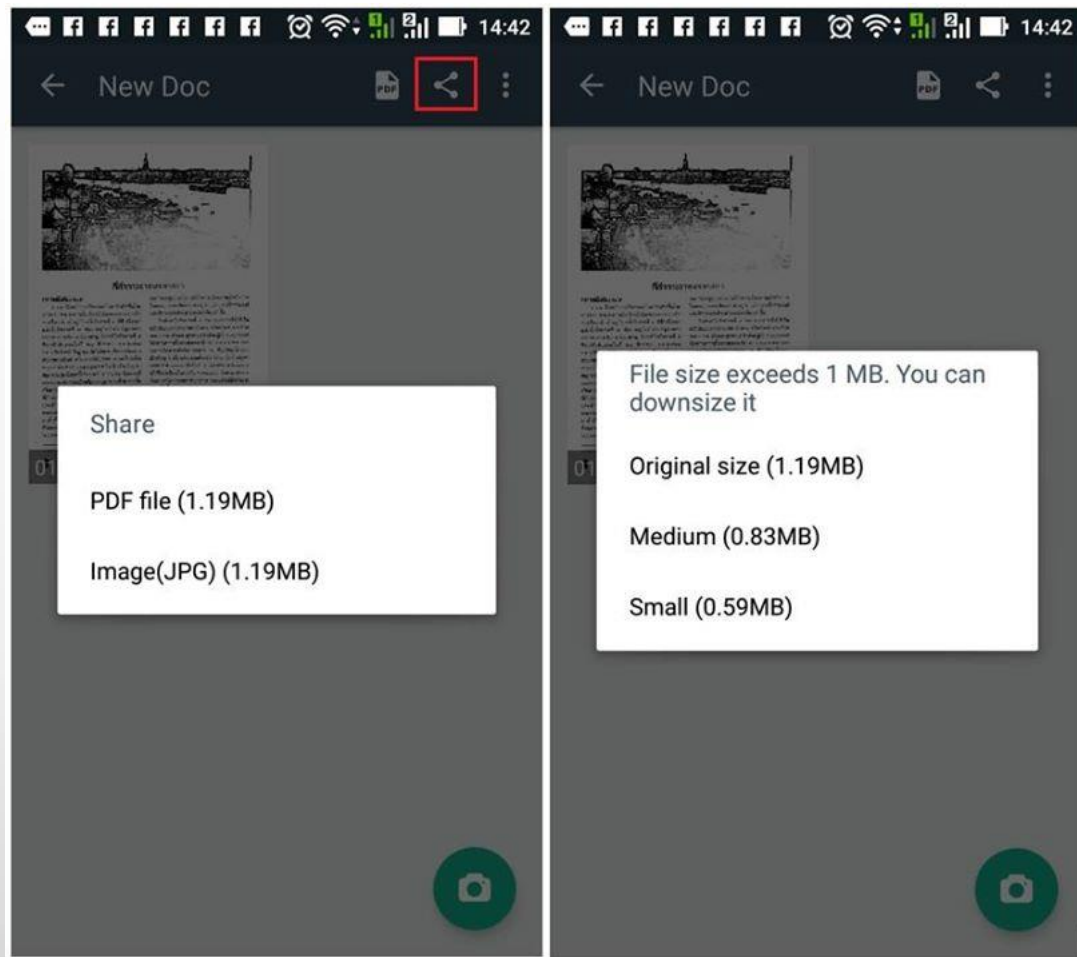




- ก็จะเข้าสู่น้ำปรับแต่ง ปรับสีเอกสารที่เรา
ถ่ายมา โดยแถบด้านบนจะเป็นการเลือกปรับ
สี ว่าจะให้เป็นแบบไหน ถ้าต้องการให้เป็นสี
ขาวดำ แบบเอกสารข้อความธรรมดาทั่ว ๆ
ไป ก็ให้เลือกที่ B&W

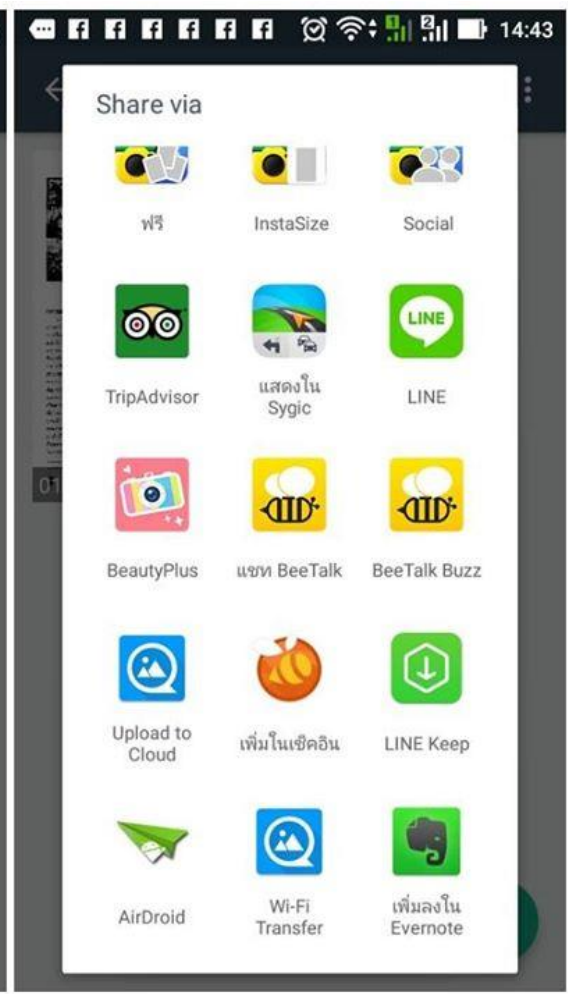
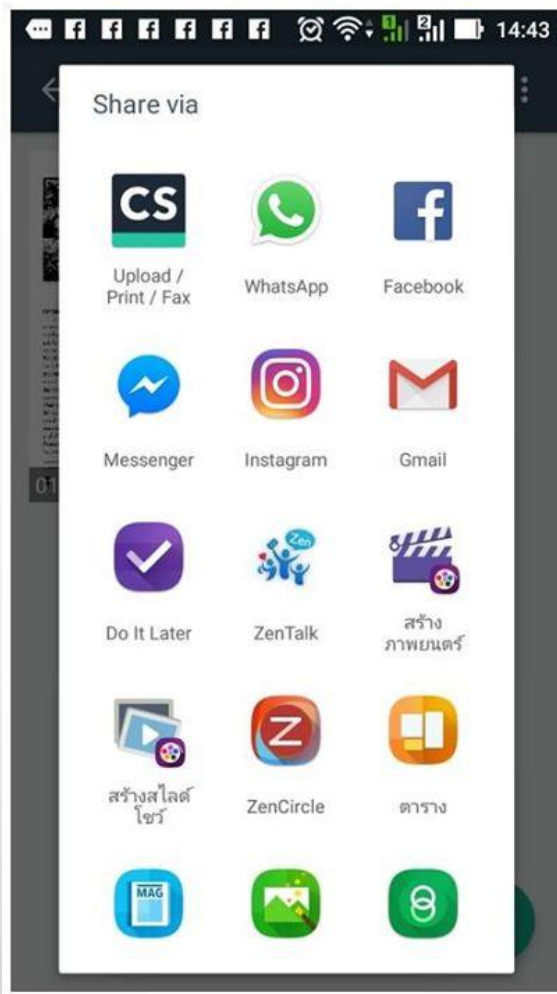


- ถ้าจะแชร์ หรือส่งต่อไปแอปฯ อื่น ๆ ก็ให้กดที่ปุ่มแชร์มุมขวาบน และเลือกที่จะแชร์เป็นไฟล์แบบไหน โดย JPG เราจะเปิดดูได้ในทุก ๆ อุปกรณ์ เพราะก็คือไฟล์รูปนั่นเอง แต่ถ้าเป็น PDF จะเปิดอ่านได้เฉพาะเครื่องที่ได้ลงโปรแกรมหรือแอปฯ อ่านไฟล์ PDF เท่านั้น แต่สามารถนำไปปรับที่ได้อ่อนข้งสะดวกกว่า และยังสามารถใส่รหัสล็อกกับคนอื่นดูได้ด้วย จากนั้นก็เลือกขนาดและความคมชัดของไฟล์ โดยยิ่งเลือกความคมชัดสูง ๆ ความละเอียดไฟล์ก็จะใหญ่ขึ้น





- เมื่อเลือกได้แล้ว ก็ะปรากฏแอปฯ อื่น ๆ ที่เราสามารถส่งต่อหรือแชร์ไปให้ได้ ก็เลือกที่จะส่งไปไหน เช่น LINE หรือ Facebook เป็นต้น

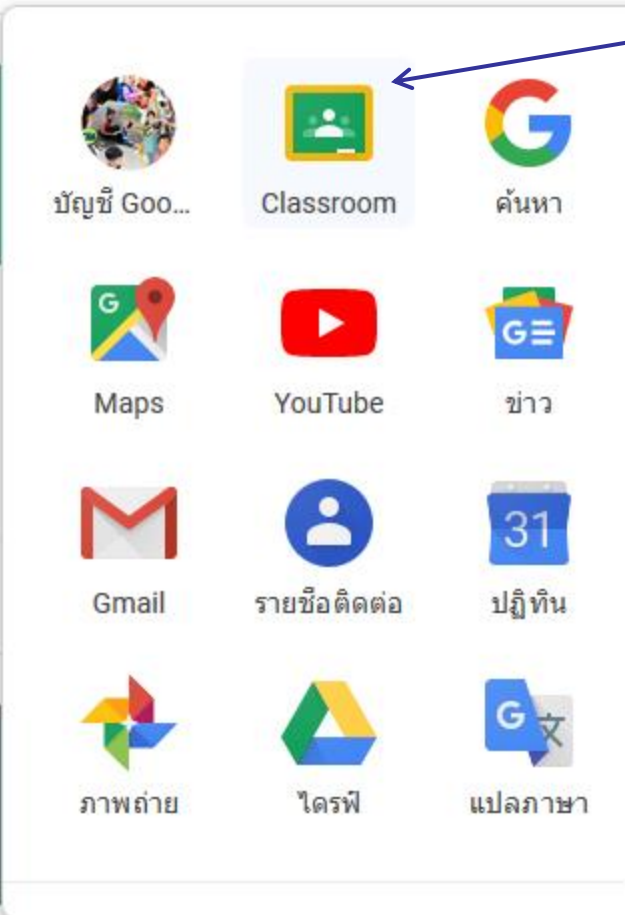




Google Class Room

ประโยชน์ของการใช้งาน Google Classroom

1. ตั้งค่าได้ง่ายดาย ผู้สอนสามารถเพิ่มผู้เรียนได้โดยตรง หรือแชนแนลเพื่อให้ผู้เรียนเข้าชั้นเรียนได้การตั้งค่าใช้เวลาเพียงครู่เดียว
2. ประหยัดเวลา กระบวนการขอมงานเรียบง่าย ไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ทำให้ผู้สอนสร้าง ตรวจ และให้คะแนนได้อย่างรวดเร็วในที่เดียวกัน
3. ช่วยจัดระเบียบ ผู้เรียนสามารถดูงานทั้งหมดของตนเองได้ในหน้างาน และเนื้อหาสำหรับชั้นเรียนทั้งหมดจะถูกจัดเก็บในโฟลเดอร์ภายใน Google ไดรฟ์โดยอัตโนมัติ
4. สื่อสารกันได้ง่ายขึ้น Room ทำให้ผู้สอนสามารถส่งประกาศและเริ่มการพูดคุยในชั้นเรียนได้ทันที ผู้เรียนสามารถแชท แลกเปลี่ยนข้อมูลกันหรือตอบคำถามในสตรีมได้
5. ประหยัดและปลอดภัย เช่นเดียวกับบริการอื่นๆ ของ Google Apps for Education คือ Classroom จะไม่แสดงโฆษณา ไม่ใช่เนื้อหาหรือข้อมูลของผู้เรียนในการโฆษณา และให้บริการฟรีสำหรับมหาวิทยาลัย



เมนูการใช้งานใน google class room



การสร้างรายวิชา

The screenshot shows a Google Classroom interface with a grid of course cards. The browser address bar shows the URL <https://classroom.google.com/u/1/h>. The Google Classroom logo is visible at the top left of the page. The course cards are as follows:

- BC-332 การจัดการเทคโนโลยี**: 0 students
- BC-483 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์**: 0 students
- BC 332 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**: 0 students
- HO-2101 การจัดการเทคโนโลยี**: 5 students
- BC-442 การบริหารโครงการ**: 3BC, 6 students
- BC-431 การจัดการระบบสารสนเทศ**: 3BC, 1 student
- BC-341 ระบบสารสนเทศ**: 3BC, 3 students

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 9:56 on 16/1/2563 (Buddhist Era).



รหัสของชั้นเรียน

BC-431 การจัดการระบบฐานข้อมูล X แบบฝึกหัด บทที่ 11 X Blank Quiz - Google ฟอรัม X (129) Internet of Things (IoT) X +

https://classroom.google.com/u/1/c/NDA4NDAzMDA0NTVa

BC-431 การจัดการระบบฐานข้อมูลทางธุรกิจ 3BC

สมัคร งานของชั้นเรียน ผู้คน คะแนน

BC-431 การจัดการระบบฐานข้อมูลทางธุรกิจ 3BC

รหัสของชั้นเรียน b1eoiq

เลือกธีม
อัปเดตรูปภาพ

เร็ว ๆ นี้

ไม่มีงานที่ครบกำหนดเร็ว ๆ นี้

ดูทั้งหมด

แชร์ข้อมูลบางอย่างกับชั้นเรียนของคุณ...

buaphan khamchalour
31 ส.ค. 2019

บทที่ 6

DB_06 SQL (2).pdf
PDF

Windows taskbar: 10:48 16/1/2563



การสร้างงานแบบทดสอบ

google class room คู่มือ - ค้นหา × Google-Classroom.pdf × คู่มือการใช้งาน Google classroom × งานในชั้นเรียนสำหรับ BC-341 ระบบ × +

← → ↻ 🏠 <https://classroom.google.com/u/1/w/NDA4MzQ5NTlyMDFa/t/all> ... 🛡️ ☆ 🌐 🗂️ 📷 📄 📱 📺

☰ BC-341 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3BC 🔧 ⋮ 👤

สตรีม งานของชั้นเรียน ผู้คน คะแนน

+ สร้าง

- 📄 งาน
- 📄 งานแบบทดสอบ
- ❓ คำถาม
- 📄 เนื้อหา
- ↔️ ใช้โพสต์ซ้ำ
- 📄 หัวข้อ

📅 Google ปฏิทิน 📁 โฟลเดอร์ใดโรฟของชั้นเรียน

ครบกำหนด 30 ก.ย. 2019

🔍

🏠 🔍 🗂️ 📄 🌐 🦊 📄 📱📶 🔊 🗨️ ENG 10:11 16/1/2563



การสร้างงานแบบทดสอบ

The screenshot displays the Google Classroom interface with a dialog box for creating an assignment. The browser tabs at the top include 'google class room คู่มือ - ค้นหา', 'Google-Classroom.pdf', 'คู่มือการใช้งาน Google classroom', and 'งานในชั้นเรียนสำหรับ BC-341 ระบบ'. The address bar shows the URL 'https://classroom.google.com/u/1/w/NDA4MzQ5NTlyMDFa/t/all'. The classroom header shows 'BC-341 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3BC' and navigation options: 'สตรีม', 'งานของชั้นเรียน', 'ผู้คน', and 'คะแนน'. The dialog box, titled 'งาน', is for the class 'BC-341 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3BC' and is set for 'นักเรียนทั้งหมด'. It contains a 'ชื่อ' (Title) field, a 'คำแนะนำ (ไม่บังคับ)' (Instructions) field, and settings for 'คะแนน' (Points) set to 100, 'ครบกำหนด' (Due date) set to 'ไม่มีวันที่ครบกำหนด', and 'หัวข้อ' (Topic) set to 'ไม่มีหัวข้อ'. At the bottom of the dialog are icons for attachments (document, image, video, link) and a 'มอบหมาย' (Assign) button.



การสร้าง แบบประเมิน



การให้คะแนน

google class room X Google-Classroom X คู่มือการใช้งาน Goog X สมุดคะแนน BC-341 X แบบฝึกหัด บทที่ 11 X Blank Quiz - Google X (129) Internet of Th X

← → ↻ 🏠 <https://classroom.google.com/u/1/c/NDA4MzQ5NTlyMDFa/gb/sort-name> ... 🛡️ ☆ 🗨️ 📺 🗨️ 📺 📺 📺 📺 📺

☰ BC-341 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3BC สดริ่ม งานของชั้นเรียน ผู้ค้น คะแนน ⚙️ ☰ 🌐

| | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| เรียงตามนามสกุล ▾ | ไม่มีวันที่คร... Home test iot จาก 100 | 30 ก.ย. 20... แบบฝึกหัด บทที่ 11 จาก 5 | |
| 👥 คะแนนเฉลี่ยของชั้นเรียน | | 3 | |
| 👤 sara sara | | เลยกำหนด | |
| 👤 พิษชากรณ ราชรักษ์ | | เลยกำหนด | |
| 👤 อัมพรทิพย์ ส่างคำ | | 3 ยังไม่ส่ง | |

🔍

Windows taskbar: 🏠 🔍 📁 🏠 🌐 🔥 📄 🗨️ 🌐 📶 🔊 🗨️ 🇹🇭 10:23 16/1/2563



สมาชิกในชั้นเรียน

Screenshot of a Google Classroom interface showing a list of students in a class. The browser tabs include 'ผู้คนใน BC-341 ระบบสารสนเทศ...', 'แบบฝึกหัด บทที่ 11', 'Blank Quiz - Google ฟอรัม', and '(129) Internet of Things (IoT)'. The URL is 'https://classroom.google.com/u/1/r/NDA4MzQ5NTlyMDFa/sort-first-name'. The class name is 'BC-341 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3BC'. The teacher's name is 'buaphan khamchaitour'. The student list is as follows:

| เลือก | การดำเนินการ | ชื่อ | สถานะ |
|--------------------------|--------------|--|-------|
| <input type="checkbox"/> | | | A-Z |
| <input type="checkbox"/> | | mute171239@gmail.co (เชิญแล้ว) | |
| <input type="checkbox"/> | | pr.nw.09@gmail.com (เชิญแล้ว) | |
| <input type="checkbox"/> | | sara sara | ⋮ |
| <input type="checkbox"/> | | saruda2524appza@hotmail.... (เชิญแล้ว) | |
| <input type="checkbox"/> | | พีชชากรณ ราชรักษ์ | ⋮ |
| <input type="checkbox"/> | | อัมพรทิพย์ ส่างคำ | ⋮ |



หน่วยความจุข้อมูลของคอมพิวเตอร์

- สรุป

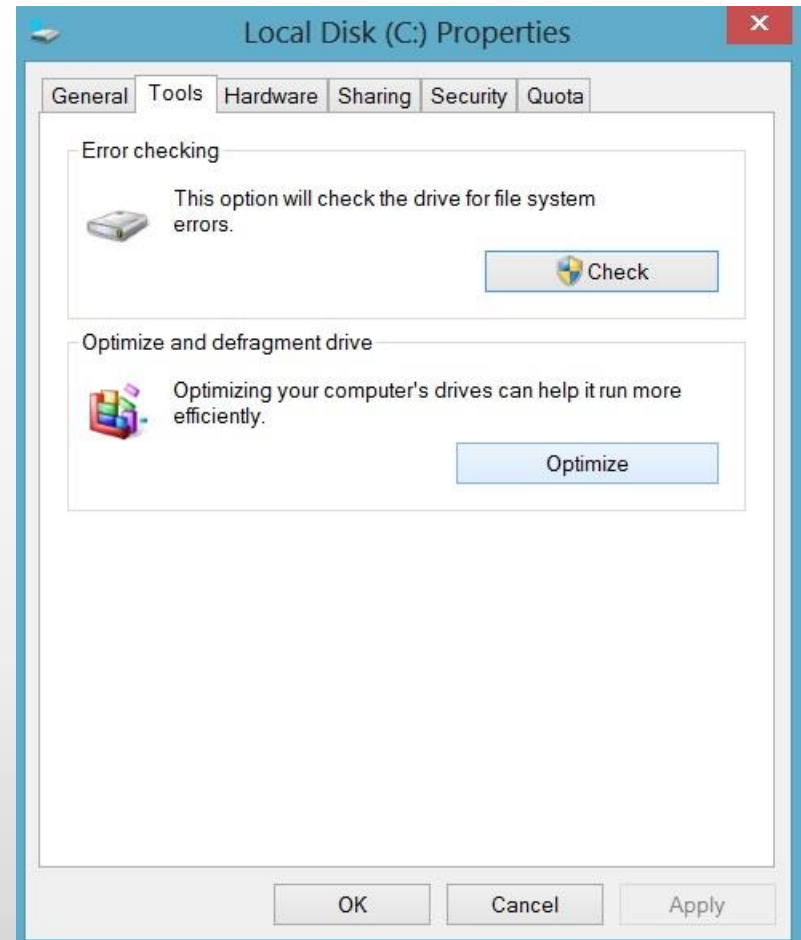
หน่วยที่เล็กที่สุดของระบบคอมพิวเตอร์คือ บิต(bit) และหน่วยที่เล็กที่สุดของระบบข้อมูลคือ ไบต์(Byte) ในปัจจุบันอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและหน่วยความจำต่างๆจะใช้หน่วยความจุเป็น KB, MB, GB, และTB เท่านั้น สำหรับหน่วย PB, EB, ZB, และYB ยังไม่มีอุปกรณ์หรือหน่วยความจำใดสามารถทำความจุได้มากขนาดนั้นจึงยังไม่มีการใช้ในปัจจุบัน



วิธีทำให้คอมเร็วขึ้นโดยไม่ต้องจ่ายตังค์เพิ่ม (Windows – PC)

1. Defragment (หาก Harddisk ไม่ใช่ SSD)

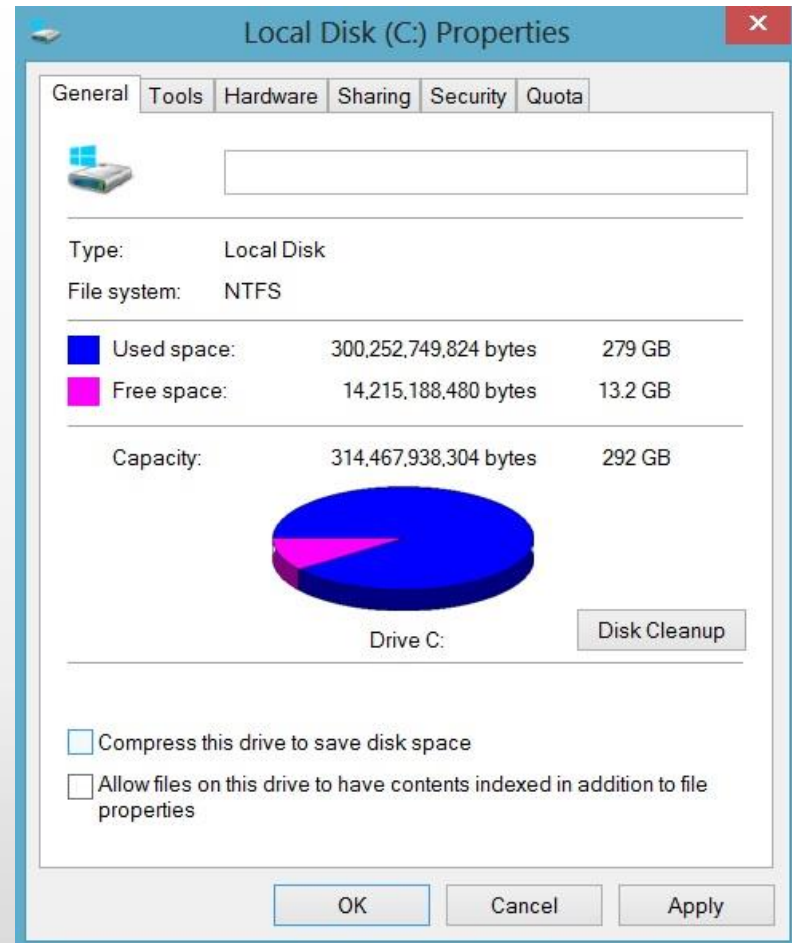
ไปที่ “My Computer”, คลิกขวาตรง hard drive เลือก “Properties”. ตรง “Tools” tab ให้กด “Optimize” แล้วรอประมาณครึ่งถึงหนึ่งชั่วโมง โดยทำอย่างนี้ทุกเดือน





วิธีทำให้คอมเร็วขึ้นโดยไม่ต้องจ่ายตังค์เพิ่ม (Windows – PC)

2. ปิดการใช้งาน Index ของ Drive เพราะหากคุณเปิดอยู่ Harddisk ของคุณจะทำงานตลอดเพื่อที่จะ Index Files ทำให้หน่วยเครื่อง โดยการคลิกขวาที่ Harddisk แล้วเอาเครื่องหมายติ๊กออกในช่อง “Allow files on this drive to have contents indexed in addition to file properties”





วิธีทำให้คอมเร็วขึ้นโดยไม่ต้องจ่ายตังค์เพิ่ม (Windows – PC)

3. Clear หน้า Desktop ออกให้โล่งที่สุด หลายคนชอบวางไฟล์ไว้หน้า Desktop เป็นร้อยๆไฟล์ ซึ่งดูเหมือนจะไม่ มีอะไร แต่สิ่งนี้จะทำให้เครื่อง Lag หรือช้าลงมากขึ้น
4. ไฟล์ที่มีขนาดเล็กจำนวนมากๆ ให้ใส่ไว้ใน External Harddisk แทนเพราะไฟล์ขนาดเล็กจำนวนมากเช่นรูปหรือ เพลงจะทำให้เครื่องคุณต้องใช้เวลาในการ Index และเสียค่า Overhead ในการบริหารไฟล์มากขึ้น
5. Update Windows และ Anti Virus เสมอเพราะจะทำให้เครื่องคุณมีประสิทธิภาพในการป้องกัน Virus หรือ Spyware ที่เป็นตัวการสำคัญในการทำให้เครื่องคุณช้าได้อย่างมาก (ดังนั้นควรซื้อ Windows แท้ซะ เพื่อที่จะได้ Update Windows ได้อย่างเหมาะสม)



วิธีทำให้คอมเร็วขึ้นโดยไม่ต้องจ่ายตังค์เพิ่ม (Windows – PC)

5. เช็ดฝุ่นตรงพัดลมออกข้อนี้ดูเหมือนจะไม่น่าทำให้คอมเร็วขึ้นได้ แต่ความเป็นจริงก็คือมันสำคัญมาก เพราะหากพัดลมคุณฝุ่นเกาะจะทำให้ไม่สามารถระบายความร้อนให้ CPU คุณได้ และระบบปฏิบัติการจะสั่งให้ CPU ทำงานน้อยลงโดยอัตโนมัติเพื่อไม่ให้มันร้อนมากขึ้นอีก ดังนั้นทำความสะอาดมันซะ (อย่าลืมถอดปลั๊กและแบตก่อนทำความสะอาด)
6. คอมในที่เย็นๆ เช่นเดียวกับการเช็ดฝุ่น การใช้คอมในที่เย็นจะทำให้ระบบปฏิบัติการมองว่าไม่ต้องกลัวเรื่องอุณหภูมิของ CPU ดังนั้นมันจะสั่งให้ CPU ทำงานเต็มที่ตลอด และนี่คือเหตุผลว่าทำไม Data Center ต้องอยู่ในห้องที่มีอุณหภูมิเย็นจัดอยู่ตลอด