



KMUTNB

# How to succeed in a student 4.0 era!!!

## นักศึกษาครูช่าง เรียนอย่างไร ให้ประสบความสำเร็จในยุค 4.0

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระวัฒน์ นันทวรวงศ์  
รองหัวหน้าภาควิชาฝ่ายวิชาการและวิจัย ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

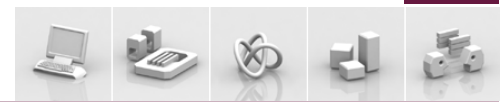
โครงการปฐมนิเทศนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจพ. ประจำปีการศึกษา 2561

26 กรกฎาคม 2561



# อุตสาหกรรม 4.0



INDUSTRY **4.0**  
Why it matters?

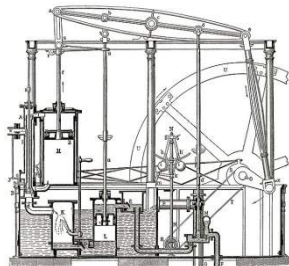


# อุตสาหกรรม 4.0 (ต่อ)



Source: P. Singh

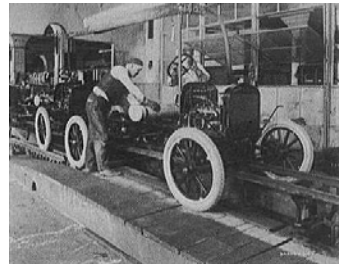
# วิวัฒนาการของอุตสาหกรรม



การผลิตด้วยเครื่องจักรกล  
ที่ใช้ต้นกำลังเป็นน้ำและไอน้ำ

Industry 1.0

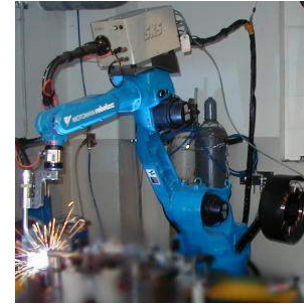
End of the  
18th century



เริ่มผลิตแบบเป็นจำนวนมาก  
ด้วยเครื่องจักรที่มีต้นกำลัง  
เป็นไฟฟ้า

Industry 2.0

Beginning of the  
20th century



การผลิตแบบพึ่งพาตนเอง  
ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์  
และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Industry 3.0

Beginning of the  
70th



การผลิตสมัยใหม่ด้วย  
ระบบการผลิตที่เชื่อมโยง  
การทำงานในโลกไซเบอร์

Cyber-Physical  
Systems

From Theory to Practice



Industry 4.0

Today

ระดับความซับซ้อน ↑

# อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0)

5



แนวทางของอุตสาหกรรมแห่งอนาคตอุตสาหกรรม 4.0

สหรัฐ คือ Smart Manufacturing

ยุโรป คือ **Factories of the Future (FoF)**

เยอรมัน คือ Industry 4.0

ญี่ปุ่น คือ Industrial Value Chain Initiatives (IVI)

เกาหลีใต้ คือ **Manufacturing Innovation 3.0**

จีน คือ **Made in China 2025: A New Era for Chinese Manufacturing**

ไต้หวัน คือ Productivities 4.0



**อุตสาหกรรมยุคไซเบอร์**

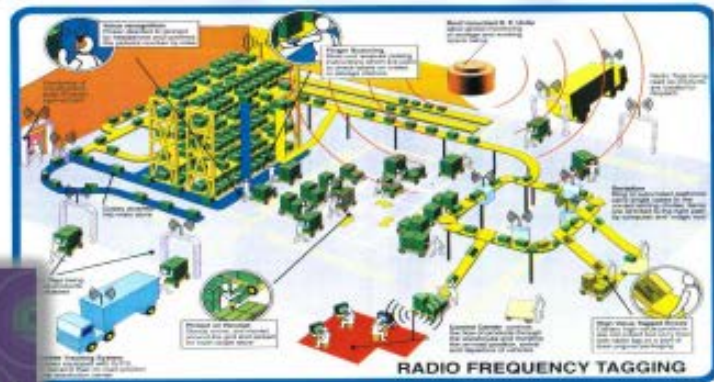
# อุตสาหกรรมในยุคไซเบอร์



## Sensors



**Embedded,  
Everywhere**



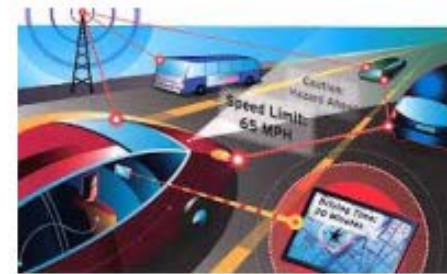
## Industrial



## Medical



## Smart Spaces



## Transportation



Source: T. Nadeem

# วิวัฒนาการของการศึกษา



การเรียนรู้ที่ผู้สอนป้อนความรู้

Dictation of knowledge

Education 1.0



ผู้เรียนแสวงหาความรู้ผ่านสื่อ

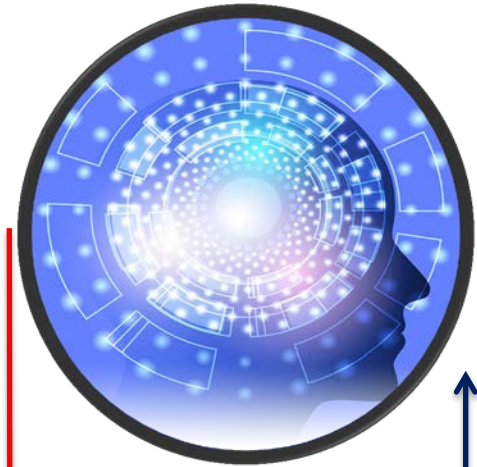
ออนไลน์  
E-learning

Education 2.0



ผู้เรียนสามารถสร้าง

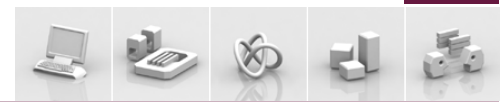
ความรู้ได้  
Knowledge producing  
Education 3.0



ผู้เรียนสามารถสร้าง  
นวัตกรรมได้  
Innovation producing  
Education 4.0

ระดับความซับซ้อน ↑

# การศึกษา 4.0

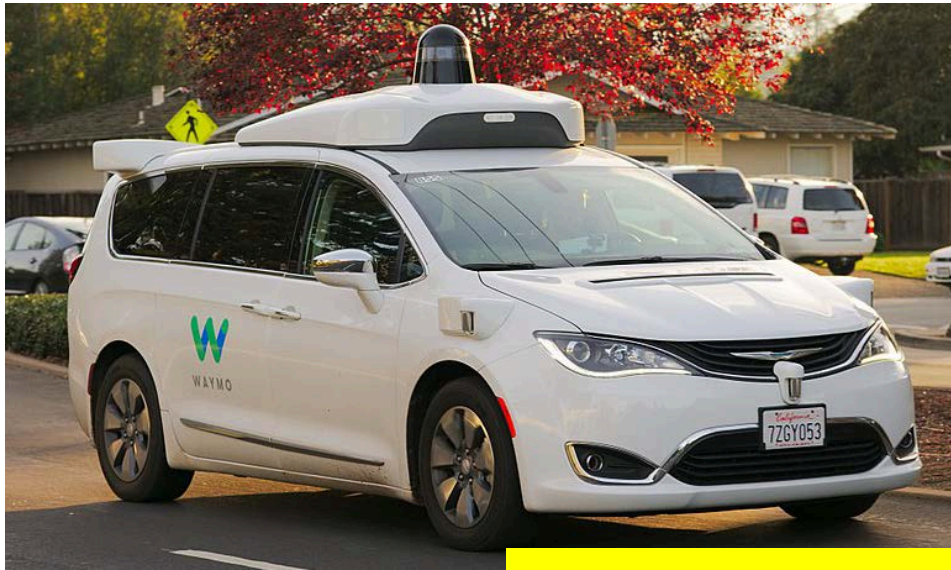
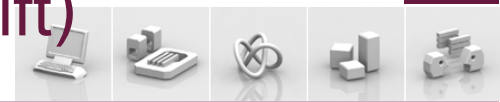


## Internet of Things Connecting the World





# การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (A paradigm shift)



## Google Self-Driving Car



Source: [en.wikipedia.org/wiki/Waymo](http://en.wikipedia.org/wiki/Waymo)



ธนาคารกสิกรไทย  
KASIKORNBANK



สินเชื่อ

บริการ

ระหว่างประเทศ

รอบรู้ธุรกิจ

Digital Banking

เข้าสู่ระบบ

รอบรู้ธุรกิจ

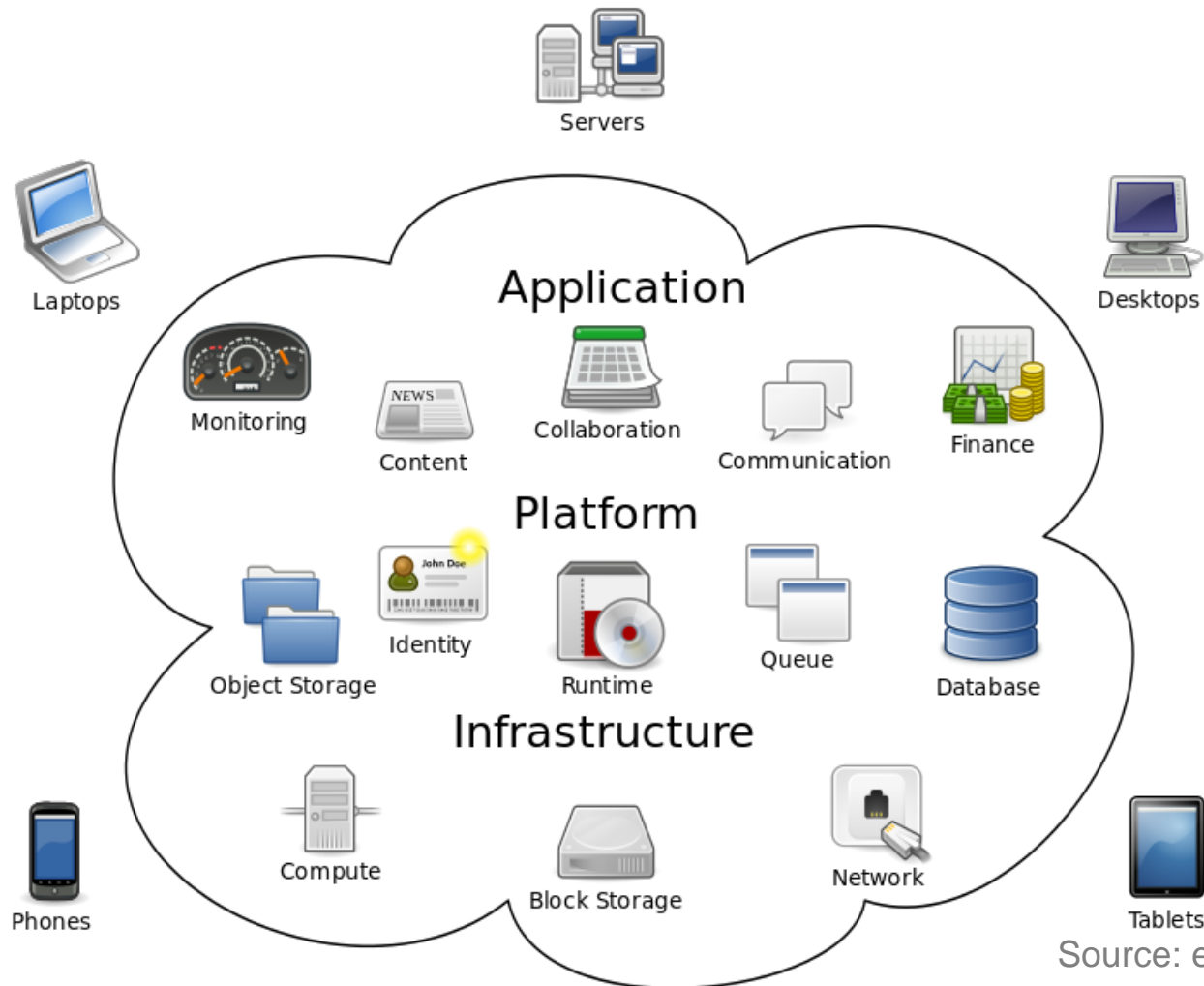
บทความ คลิปวิดีโอ นิตยสาร

แนวโน้มและบทวิเคราะห์ธุรกิจ





## คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing)



Source: en.wikipedia.org



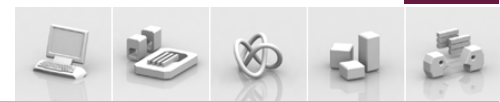
เดือน **Bitcoin** เป็น "สินค้า" ยังไม่ใช่เงิน ชำร่วยอาจ "ฟองสบู่"  
ธนาคารไทยชี้ **Bitcoin Exchange** รายใหญ่ล้มละลาย เป็น  
สัญญาณเตือนภัยเงินตราเสมือน หลายประเทศยังไม่รับรองเป็นสกุลเงิน  
และอาจเรียกการเก็บภาษีเพื่อควบคุม หวั่นเกิดฟองสบู่ เนื่องจากไม่มี  
มูลค่าในตัวเอง

ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์ เผยแพร่บทวิเคราะห์  
สถานภาพของ **Bitcoin** ภายหลัง **Mt.Gox** หนึ่งใน **Bitcoin**  
**Exchange** รายใหญ่ที่สุดในโลก ยื่นความจำนงต่อศาลใน  
กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น เพื่อขอล้มละลายและพิทักษ์ทรัพย์

ด้านธนาคารแห่งประเทศไทยได้แจ้งเตือนแล้วว่า **Bitcoin** ไม่ถือเป็นเงินที่ใช้ชำระหนี้ได้ตาม  
กฎหมายไทย และไม่มีมูลค่าในตัวเอง มูลค่าของหน่วยข้อมูลดังกล่าวจะแปรผันไปตามความ  
ต้องการของกลุ่มคนที่ซื้อขาย และจะกลายเป็นสิ่งที่ไม่มีความหมายเมื่อไม่มีผู้ใดต้องการแล้ว

THAILAND  
**Forbes**

# 10 ทักษะที่ต้องการในยุค 4.0



## ทักษะพื้นฐานที่สำคัญในศตวรรษที่ 21



# 10 ทักษะที่ต้องการในยุค 4.0 (ต่อ)



ในปี 2015

1. แก้ปัญหาซับซ้อนได้ (Complex Problem Solving)
2. การประสานงานกับผู้อื่น (Coordinating with Others)
3. การบริหารบุคคล (People Management)
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)
5. การเจรจาต่อรอง (Negotiation)
6. การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
7. การบริการที่ดี (Service Orientation)
8. การตัดสินใจและการตัดสินใจ (Judgment and Decision Making)
9. การฟังอย่างตั้งใจ (Active Listening)
10. การสร้างสรรค์ (Creativity)



WORLD  
ECONOMIC  
FORUM

# 10 ทักษะที่ต้องการในยุค 4.0 (ต่อ)



ในปี 2020

1. แก้ปัญหาซับซ้อนได้ (Complex Problem Solving)
2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) (4)
3. การสร้างสรรค์ (Creativity) (10)
4. การบริหารบุคคล (People Management) (3)
5. การประสานงานกับผู้อื่น (Coordinating with Others) (2)
6. ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) (-)
7. การตัดสินใจและการตัดสินใจ (Judgment and Decision Making) (8)
8. การบริการที่ดี (Service Orientation) (7)
9. การเจรจาต่อรอง (Negotiation) (5)
10. ความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility) (-)

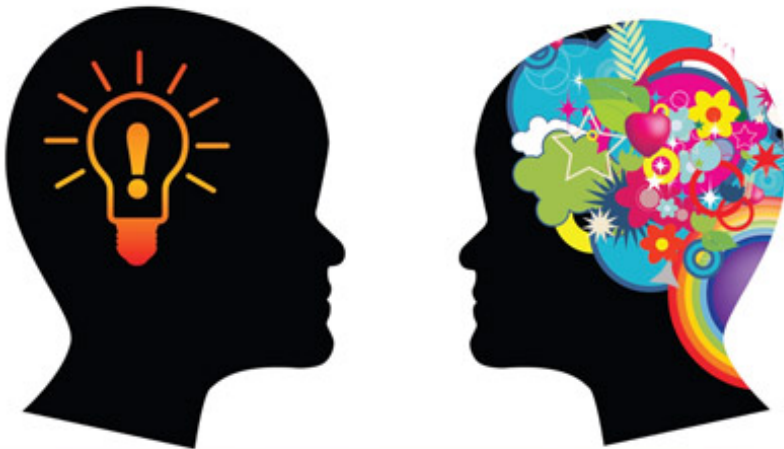
WORLD  
ECONOMIC  
FORUM



# 10 ทักษะที่ต้องการในยุค 4.0 (ต่อ)



## 6. ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence)



IQ vs. EQ

Image ©Inovizion Consulting 2012

1. ผลการเรียนของเพื่อนในกลุ่มดีกว่าคุณ คุณจึง...
  - ก. ยุติธรรมดีแล้ว เพราะเพื่อนทุ่มเทให้กับการเรียนมากกว่า
  - ข. ตั้งใจเรียนเลียนแบบเพื่อนบ้างดีกว่า
  - ค. โทษว่าครูไม่ยุติธรรม



Source: TalentSmart

*Emotional intelligence is an essential part of the whole person.*



# 10 ทักษะที่ต้องการในยุค 4.0 (ต่อ)



## 10. ความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility)

High Speed Rail System in Thailand



Source: Prezi

■ The hyperloop train is the brainchild of billionaire Elon Musk, former boss of PayPal and founder of electric car company Tesla

Train	Top speeds	London to Edinburgh	Birmingham to Manchester	London to Birmingham	London to Manchester
Hyperloop One	670mph	50min	12min	14min	22min
HS2	250mph	3hr 30min	40min	49min	1hr 8min
Virgin trains	125mph	4hr 30min	1hr 31min	1hr 22min	2hr 8min

Scale of ...compared to Hyperloop... London Tube

■ High-powered electromagnets on the side of the tube lift train above track and guide it

■ Pods carry passengers or cargo at 670mph

HOW SPEEDS COMPARE

Eurostar	186mph
Bullet train	275mph
Boeing 737	485mph
Hyperloop One	670mph
Concorde	1,354mph

■ Train is propelled by electromagnets on the central rail

■ Hyperloop tube supported above ground on columns or tunneled below ground to avoid dangerous crossings and wildlife.



“IF SOMETHING IS  
IMPORTANT ENOUGH  
YOU SHOULD TRY,  
EVEN IF THE PROBABLE  
OUTCOME IS FAILURE.”

ELON MUSK  
ADDICTED2SUCCESS.COM

ถ้ามีบางสิ่งที่สำคัญพอ คุณควรลอง  
ทำสิ่งนั้น แม้ว่าผลที่ได้นั้นจะเป็น  
ความล้มเหลวก็ตาม

ขอขอบคุณทุกคน ที่ให้ความสนใจฟัง