



งานวันคล้ายวันสถาปนา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดลครบรอบ ๖๑ ปี

AI is all around ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงของ วงการวิทยาศาสตร์และการศึกษา

ศ.ดร. ธนารักษ์ ธีระมันคง (Thanaruk Theeramunkong)

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นายกสมาคม สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย

ภาคีสมาชิก สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา

thanaruk@siit.tu.ac.th

ขอเชิญร่วมงาน
ปาฐกถาศาสตราจารย์ ดร.สตางค์ มงคลสุข ครั้งที่ 25

AI IS ALL AROUND
ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงของวงการวิทยาศาสตร์และการศึกษา

โดย
ศาสตราจารย์ ดร.ธนารักษ์ ธีระมันคง
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นายกสมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย

วันจันทร์ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2562 เวลา 10:30 น.
ณ ห้อง L01 อาคาร คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขต

ห้อง L01 อาคารเรียนรวม (ตึกกลม)
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขต

๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๒

แนะนำตัวเอง



- ศาสตราจารย์ ดร. ฌนารักษ์ ธีระมันคง
- สาขาที่เชี่ยวชาญ
 - ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)
 - การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP)
 - การทำเหมืองข้อมูลและวิทยาการข้อมูล (Data Mining and Data Science: DM & DS)
- การศึกษา (ทุนรัฐบาลญี่ปุ่น) (Education: MEXT scholarship)
 - ปริญญาเอก วิศวกรรมคอมพิวเตอร์จาก Tokyo Institute of Technology (1995)
 - ปริญญาโท วิศวกรรมคอมพิวเตอร์จาก Tokyo Institute of Technology (1992)
 - ปริญญาตรี วิศวกรรมไฟฟ้าจาก Tokyo Institute of Technology (1990)
- ผลงาน
 - นักศึกษาปริญญาเอกจบ ๑๔ คน และ นักศึกษาปริญญาเอกจบ ๙ คน
 - ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ๔๘ ฉบับ
 - เป็นผู้พูดในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ๙ ครั้ง
 - ผลงานหนังสือ ๑ เล่ม เป็นภาษาอังกฤษ (<https://dataminingbook.org>)
 - ผลงานแปลหนังสือ ๕ เล่ม

การศึกษาไทยต้องเปลี่ยน

- ในอนาคตอันใกล้ รวมไปถึงอนาคตที่ไกล
 - ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติจะมาแทนมนุษย์ได้ขนาดไหน
 - ปัญญาประดิษฐ์จะทำได้ขนาดไหน
 - โลกและสังคมเราจะเปลี่ยนแปลงได้ขนาดไหนอย่างไร ในยุคปัญญาประดิษฐ์
 - เราควรปฏิบัติตัวอย่างไรในยุคปัญญาประดิษฐ์

ข้อมูลอันน่าตกใจ! อีก12ปี เด็กไทยจะตกงาน 72% ชี
ครูต้องปรับตัว

© 12 n.s. 2561 by phompimon 164

แชร์เรื่องนี้ Facebook 35 Twitter Google Plus Line

เด็กไทย 72%
จะตกงาน

ข้อมูลอันน่าตกใจ! อีก12ปี เด็กไทยจะตกงาน 72% ชีครูต้องปรับตัว

อีก ๑๒ ปี ข้างหน้า

ถ้าเราไม่ปรับความเชี่ยวชาญเรา

จะมีเด็กไทยตกงานมากถึง ๗๒%

ดังนั้น ทั้งครู เยาวชน สังคม

ต้องปรับเปลี่ยนตัวเองให้ทันยุคทันสมัย

๑๒ กันยายน ๒๕๖๑

<https://www.thaiquote.org/content/45061>

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

โครงสร้างภารกิจงานด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

- - - - - กักกันนโยบาย
- - - - - ฝ่ายเลขานุการฯ
- - - - - สายการบังคับบัญชา
- - - - - จัดสรร งบประมาณ ด้านวิจัยฯ
- - - - - จัดสรร งบประมาณ ด้านอุดมฯ
- - - - - กักกันมาตรฐาน

1. Policy

2. Policy Deployment

3. Funding

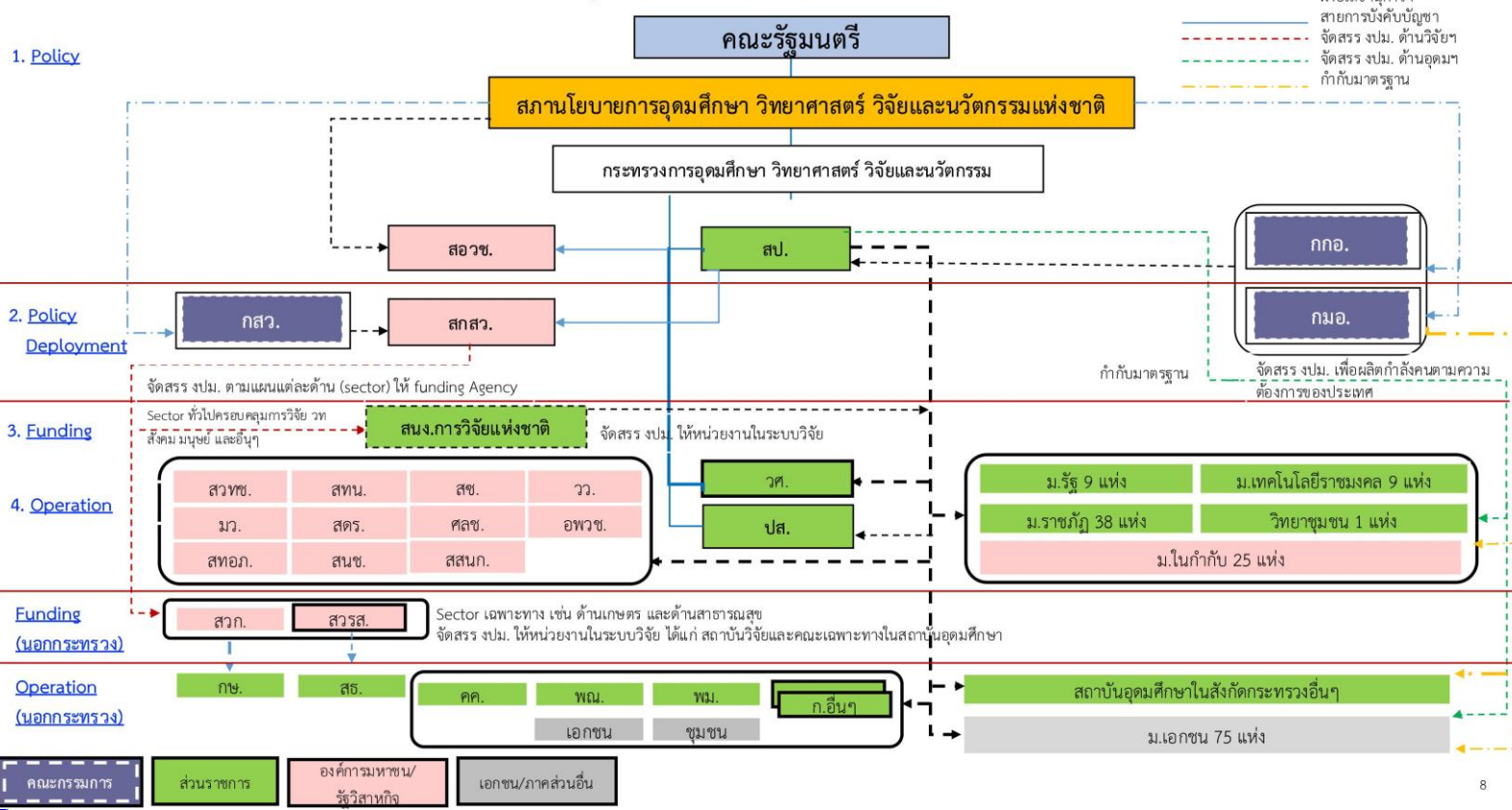
4. Operation

Funding (นอกกระทรวง)

Operation (นอกกระทรวง)

คณะกรรมการ

- ส่วนราชการ
- องค์การมหาชน/รัฐวิสาหกิจ
- เอกชน/ภาคส่วนอื่น



AI for *

AI for All

AI for People

AI for Everyone

AI for Thai

ปัญญาประดิษฐ์: ผลกระทบต่อการศึกษาและวงการวิทยาศาสตร์

❑ เทคโนโลยีเปลี่ยนไป

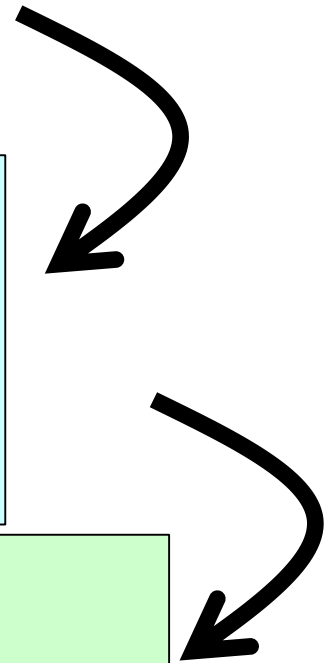
- ❑ เทคโนโลยีใหม่แทนเทคโนโลยีเก่า
- ❑ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้น

❑ สังคมเปลี่ยนไป

- ❑ การดำเนินชีวิต
- ❑ การทำงาน
- ❑ อุตสาหกรรมและธุรกิจ

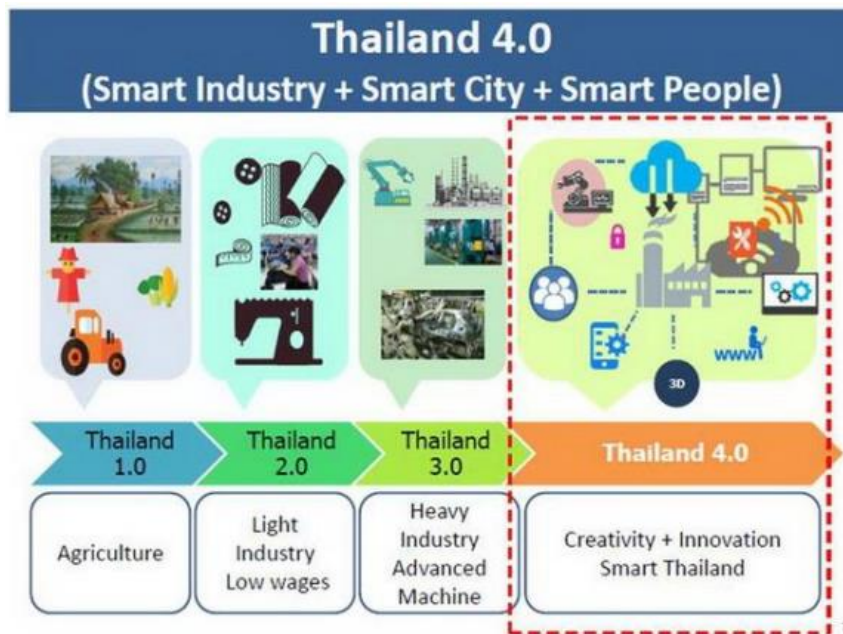
❑ การเรียนการสอน

- ❑ เนื้อหาที่เรียนรู้
- ❑ วิธีการเรียนการสอน



การเปลี่ยนไปของสังคมโลกและสังคมไทย

จาก	ไปสู่
ครอบครัวใหญ่	ครอบครัวเล็ก
เกษตร/ผลิต	บริการ
พิมพ์เขียว	หลากหลาย
กายภาพ	ไซเบอร์
พบปะทำงานเป็นทีม	ทำงานอิสระ
ต้นทุนประสิทธิภาพ	ใช้เทคโนโลยี
สถิตยวิสัย (Static)	จรวิสัย (Dynamic)



๑.๐

เกษตร

เกษตร/อุตสาหกรรมเบา

๒.๐

อุตสาหกรรมเบา

อุตสาหกรรมหนัก

๓.๐

อุตสาหกรรมหนัก

อุตสาหกรรมบริการ

๔.๐

อุตสาหกรรมนวัตกรรม

อุตสาหกรรมนวัตกรรม

การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนประเภทงาน

๑.๐

เกษตร

เกษตร/อุตสาหกรรม

๒.๐

อุตสาหกรรม

อุตสาหกรรม

๓.๐

อุตสาหกรรม

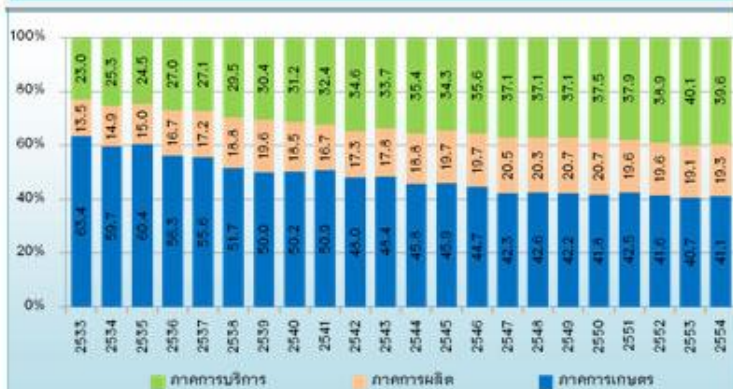
อุตสาหกรรมบริการ

๔.๐

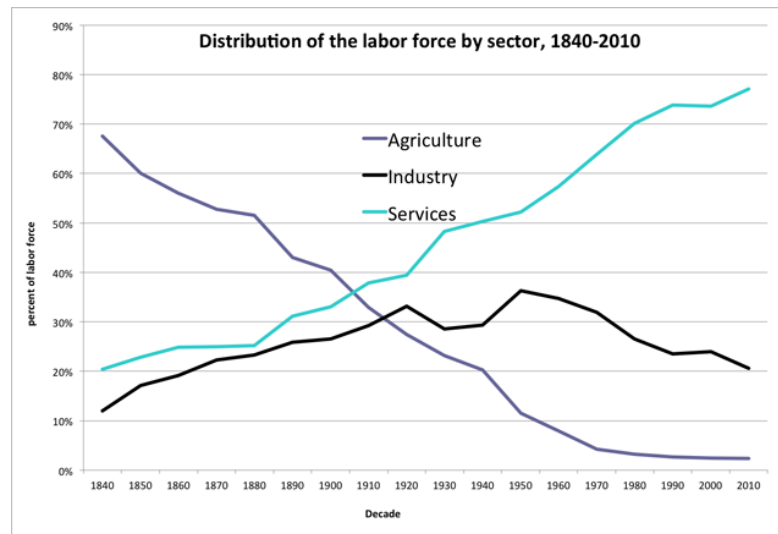
อุตสาหกรรมนวัตกรรม

อุตสาหกรรมนวัตกรรม

ร้อยละของผู้งานทำจำแนกตามอุตสาหกรรม



ที่มา: โครงการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (ไตรมาส 3) พ.ศ. 2533 - 2554



1840–1900: Robert E. Gallman and Thomas J. Weiss. "The Service Industries in the Nineteenth Century." *In Production and Productivity in the Service Industries*, ed. Victor R. Fuchs, 287–352. New York: Columbia University Press (for NBER), 1969.

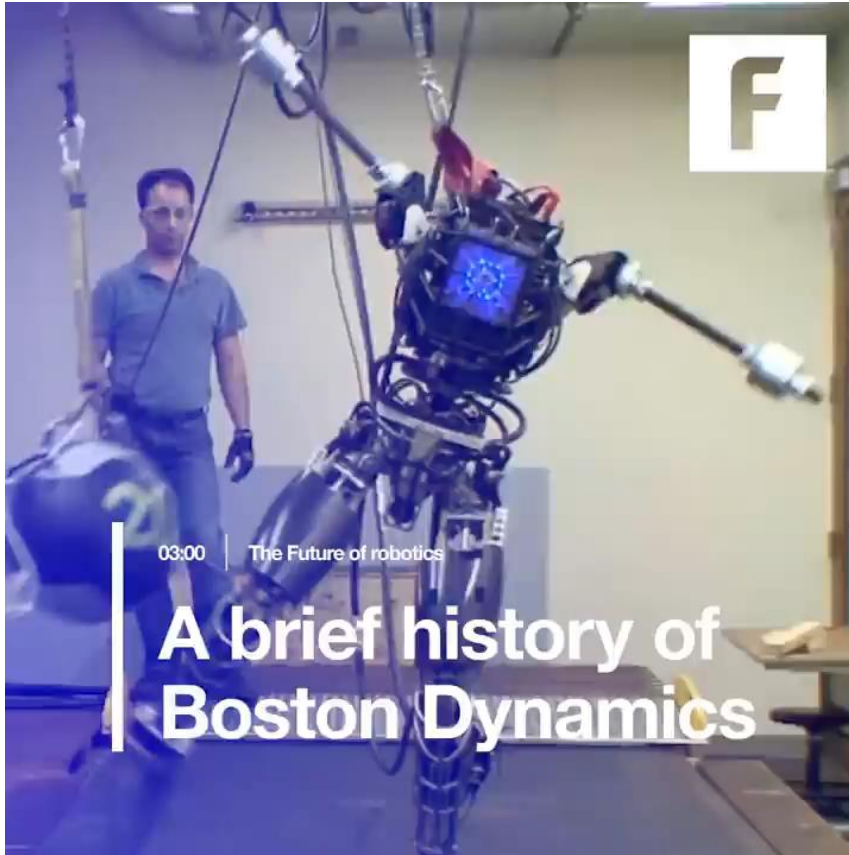
๓ ระดับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์

Science

Technology

Innovation

ปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์ อดีต ปัจจุบัน สู่อนาคต



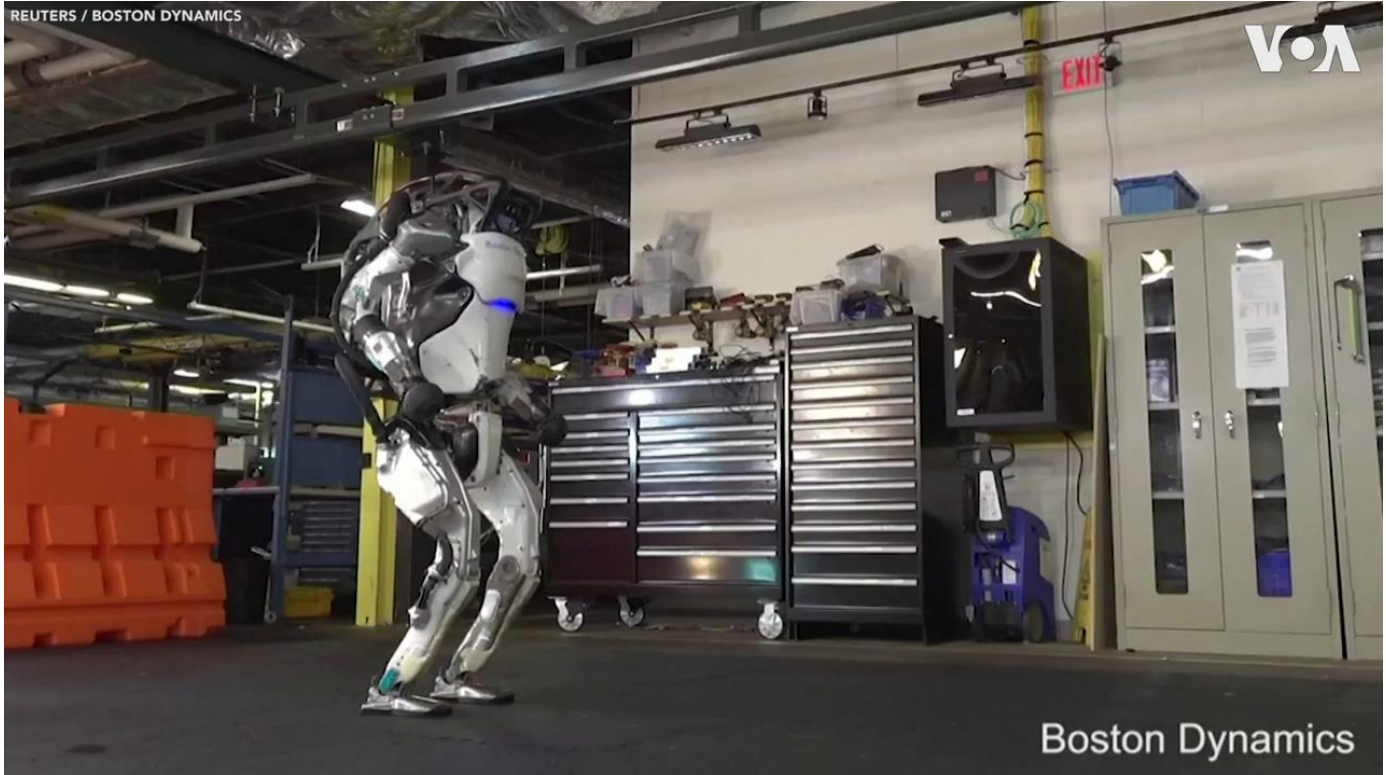
(Boston Dynamics)

**A brief history of Boston Dynamics'
incredible robots**

Mar 5, 2018

https://www.youtube.com/watch?v=SAj2_mllbm0

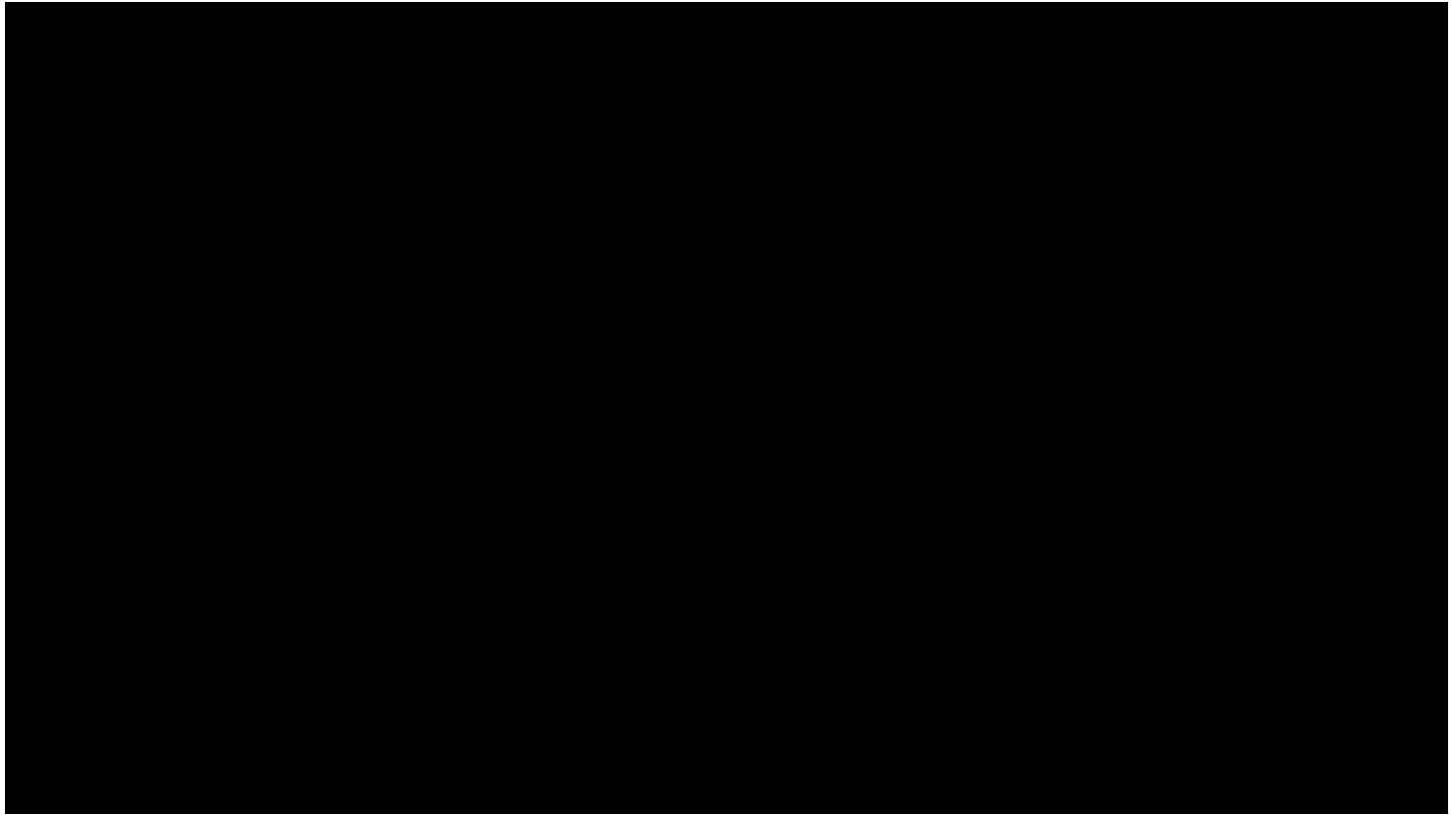
ปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์



Boston Dynamics' Humanoid Robot Shows Off Gymnastic Routine
Sep 30, 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=YdnJI9T-yXI>

อนาคตของการทำฟาร์ม (2017)



The Future of Farming

<https://www.youtube.com/watch?v=Qmla9NLFBvU>

The Daily Conversation
Published on May 17, 2017

การเกษตรระบบเชือกสลิง (2017)

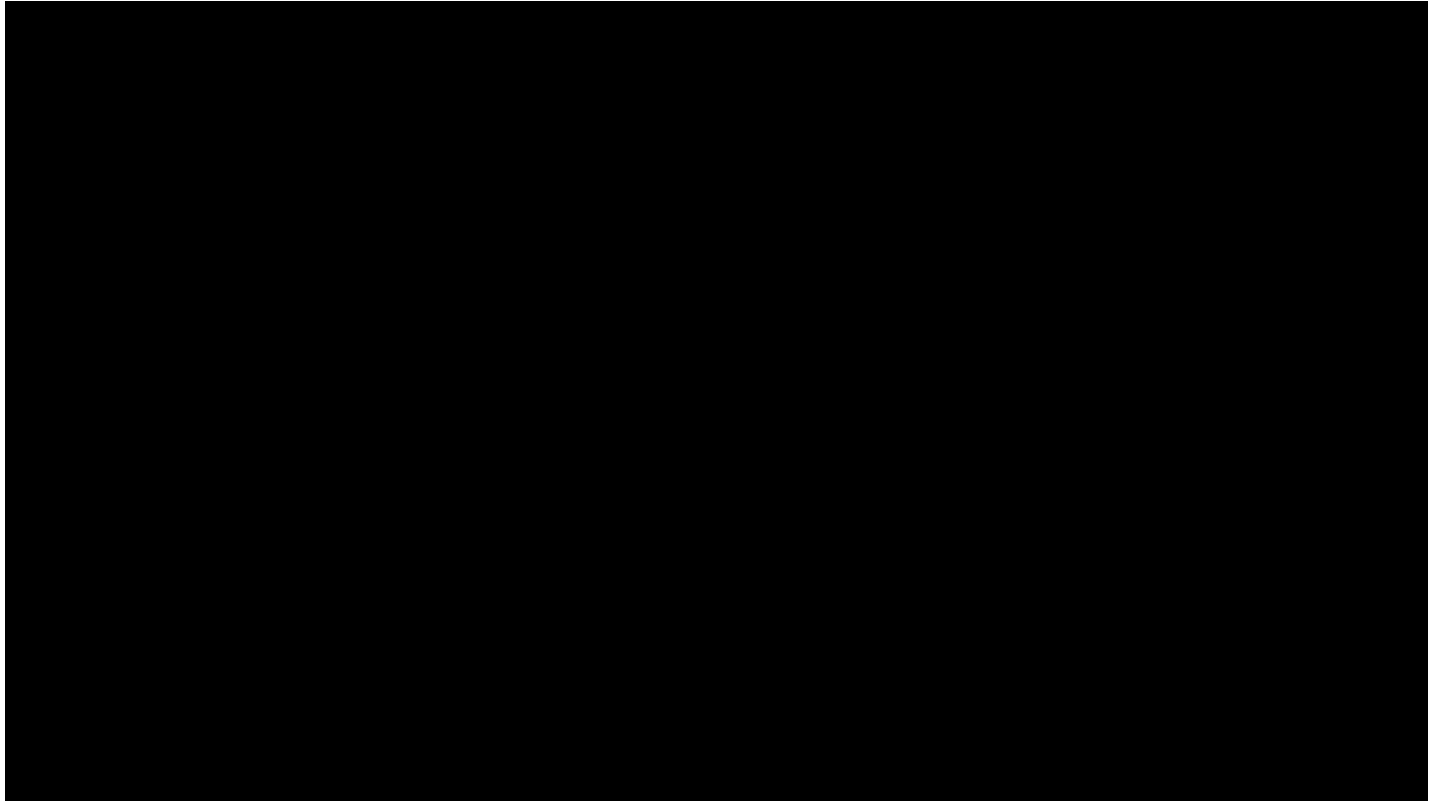


Nebraska Plant Phenotyping: Spidercam

<https://www.youtube.com/watch?v=wor4BFjblyI>

University of Nebraska–Lincoln
Published on Jul 7, 2017

หุ่นยนต์ทางการเกษตรของไทย (2018)



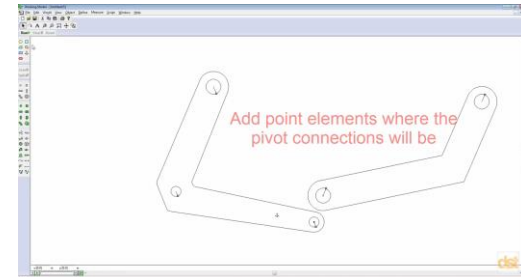
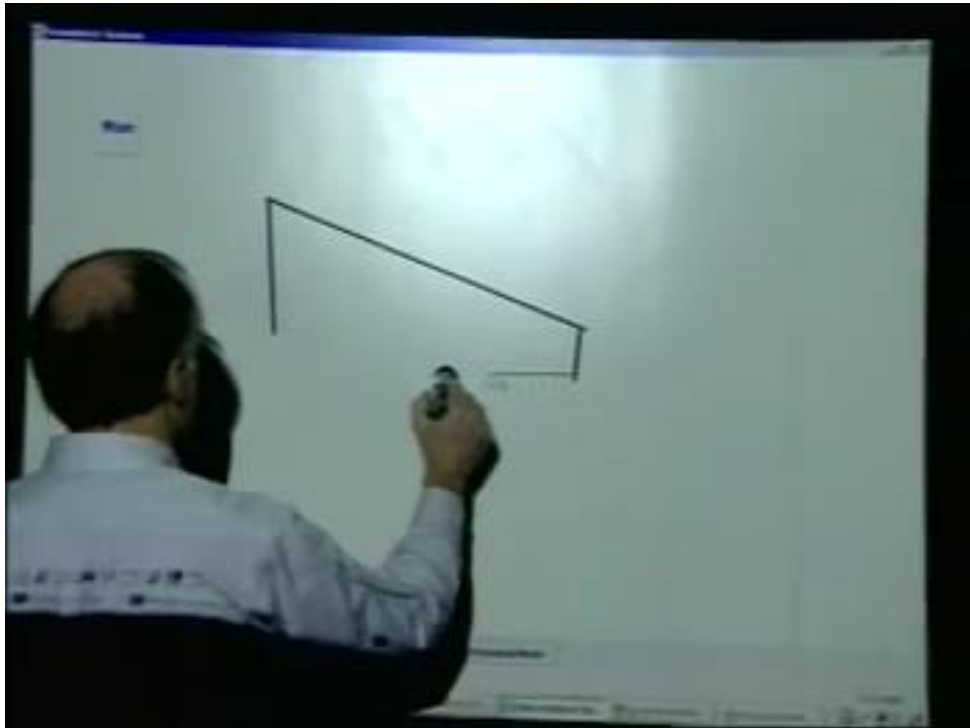
หุ่นยนต์เก็บมะม่วงอัตโนมัติ (Thai Robot Society Contest) มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2561

<https://www.youtube.com/watch?v=DEKAXeNDx0E>

FIBO KMUTT

Published on Aug 23, 2018

การเรียนรู้การสอนอนาคต (Sketching + Simulator)



MIT sketching
YouTube - Sep 19, 2006

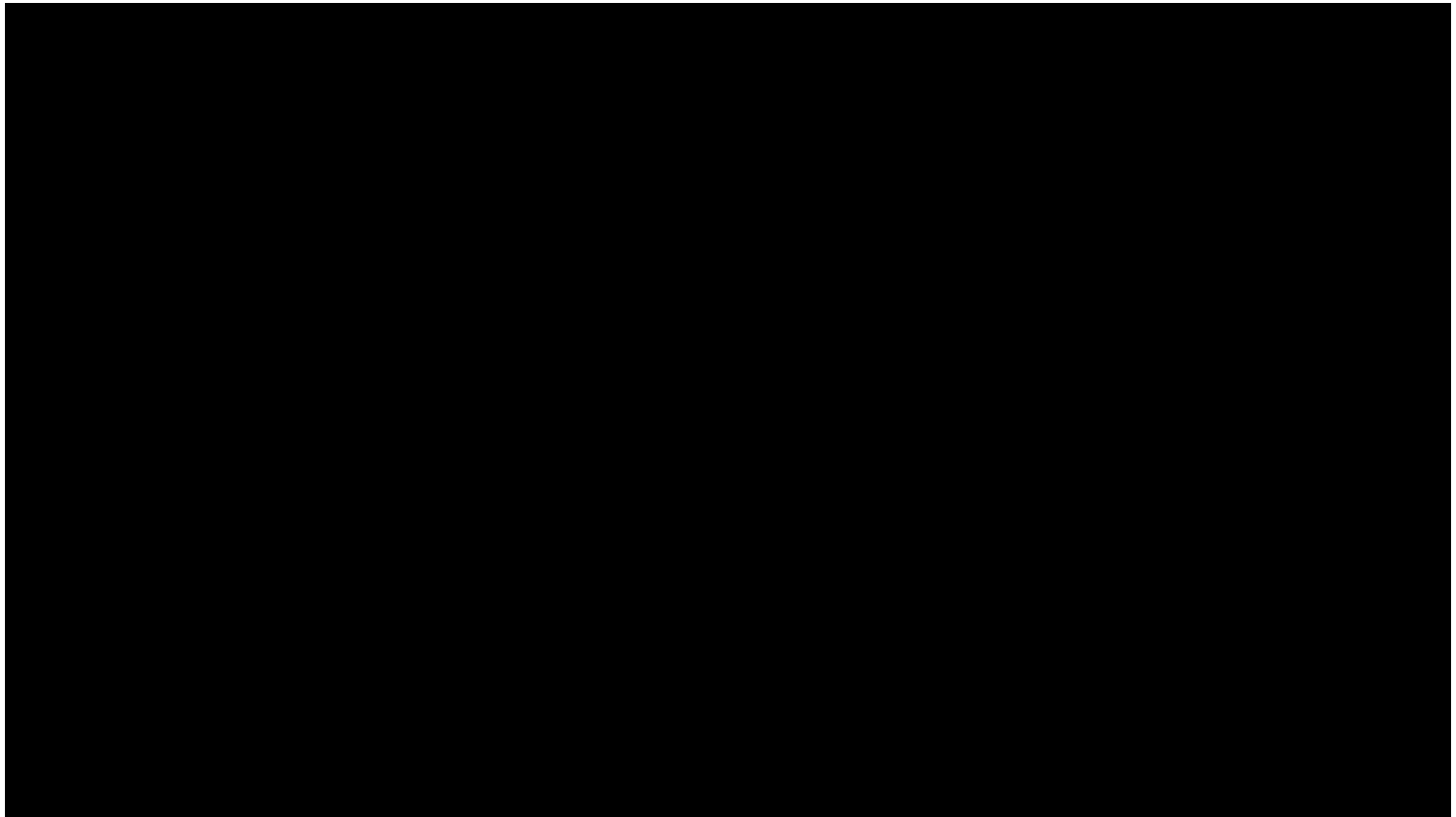
<https://www.youtube.com/watch?v=NZNTggIPbUA>

How To Connect DXF Bodies In
Working Model 2D

Apr 14, 2015

<https://www.youtube.com/watch?v=GCQbXr6TwE4>

เทคโนโลยีด้านไฮโลแกรมและการแปลภาษาแบบเรียลไทม์



Demo: The magic of AI neural TTS and holograms at Microsoft Inspire 2019

https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=auJJrHgG9Mc

Microsoft
Jul 17, 2019

เทรนด์ดิจิทัลในอนาคต



๑๐ เทรนด์ไอทีโลก (๒๕๖๐) โดยการ์ทเนอร์

- ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง (AI and Advanced ML)
- แอปพลิเคชันอัจฉริยะ (Intelligent Application)
- สิ่งของอัจฉริยะ (Intelligent Things)
- ความจริงเสมือน ความเป็นจริงเสริม (Virtual/Augmented Reality)
- ดิจิทัลทวิน (Digital Twin, Recording Sensors)
- บล็อกเชน (Blockchain)
- ระบบสนทนา (Conversational Systems)
- MASA (Mesh App and Service Architecture)
- แพลตฟอร์มเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology Platforms)
- สถาปัตยกรรมความปลอดภัยแบบปรับตัว (Adaptive Security Architecture)

๑๐ เทรนด์ไอทีโลก (๒๕๖๑) โดยการ์ทเนอร์

- พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence Foundation)
- แอปพลิเคชันอัจฉริยะ (Intelligent Application)
- อุปกรณ์อัจฉริยะ (Intelligent Device)
- ดิจิทัลทวิน (Digital Twin, Recording Sensors)
- เอดจ์คอมพิวติ้ง (Edge Computing) การประมวลผลย้ายใกล้กับแหล่งข้อมูล
- ระบบการสนทนากับคอมพิวเตอร์ (Chatting Computer)
- อิมเมอร์ซีฟ เอ็กซ์พีเรียนส์ (Immersive Experience)
- บล็อกเชน (Blockchain)
- ระบบตอบโต้ตามเหตุการณ์ (Event-Driven System)
- ระบบป้องกันความเสี่ยงแบบยืดหยุ่นได้ (Flexible Security System)

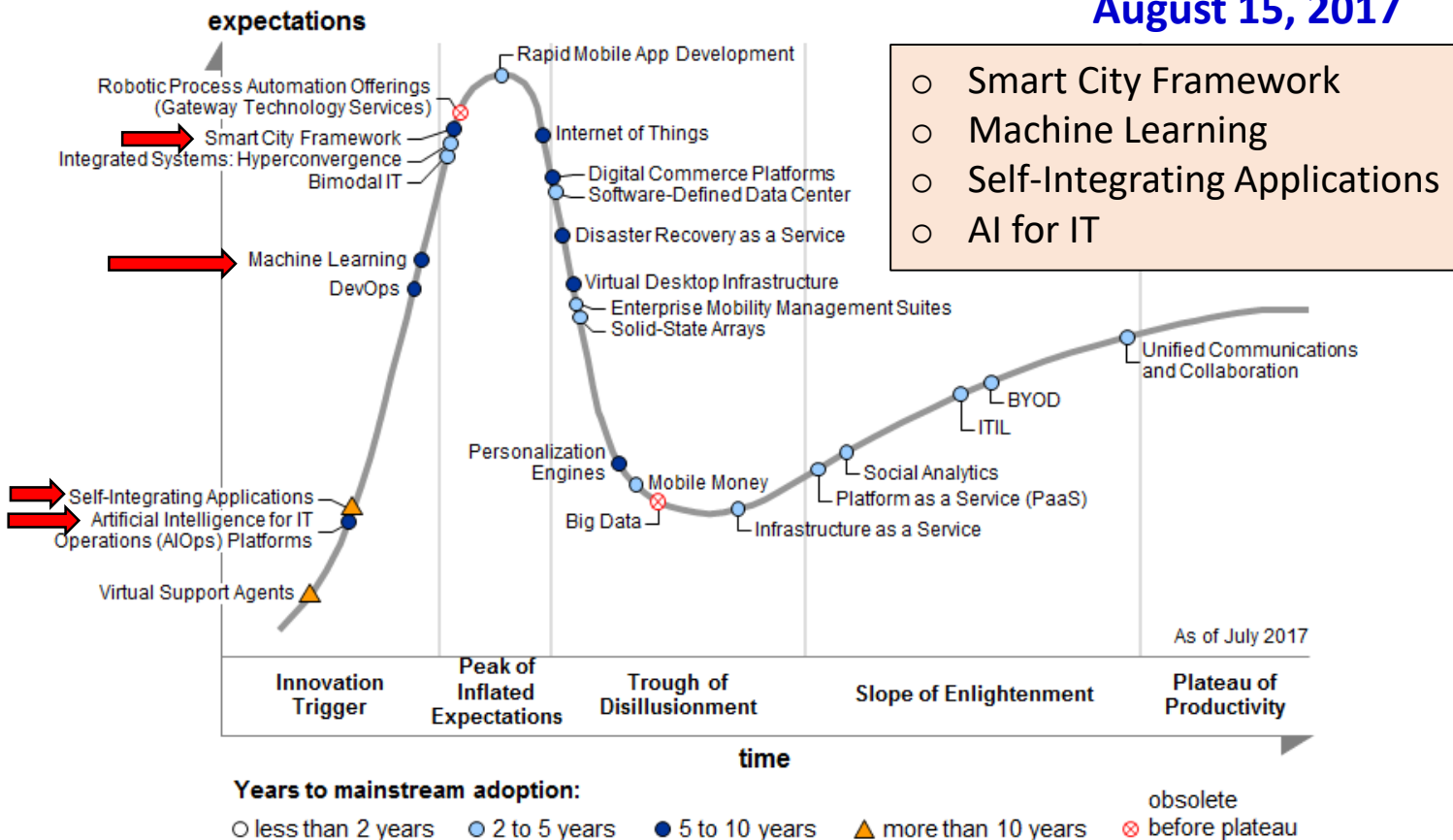
๑๐ เทรนด์ไอทีโลก (๒๕๖๒) โดยการ์ทเนอร์

- จักรกลไร้บังคับ (Autonomous Things)
- การวิเคราะห์ที่เสริมเสริม (Augmented Analytics)
- การพัฒนาด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI-Driven Development)
- ดิจิทัลทวิน (Digital Twin, Recording Sensors)
- เอดจ์ที่ถูกเสริมพลัง (Empowered Edge)
- อิมเมอร์ซีฟ เอ็กซ์พีเรียนซ์ (Immersive Experience)
- บล็อกเชน (Blockchain)
- สมาร์ท สเปซ (Smart Spaces)
- จริยธรรมและความเป็นส่วนตัวบนโลกดิจิทัล (Digital Ethics/Privacy)
- การประมวลผลควอนตัม (Quantum Computing)

วัฏจักรความคาดหวังของการ์ตเนอร์ปี ๒๕๖๐ ต่อไอซีที

(Gartner's 2017 Hype Cycle for ICT Emerging and Maturing Technologies)

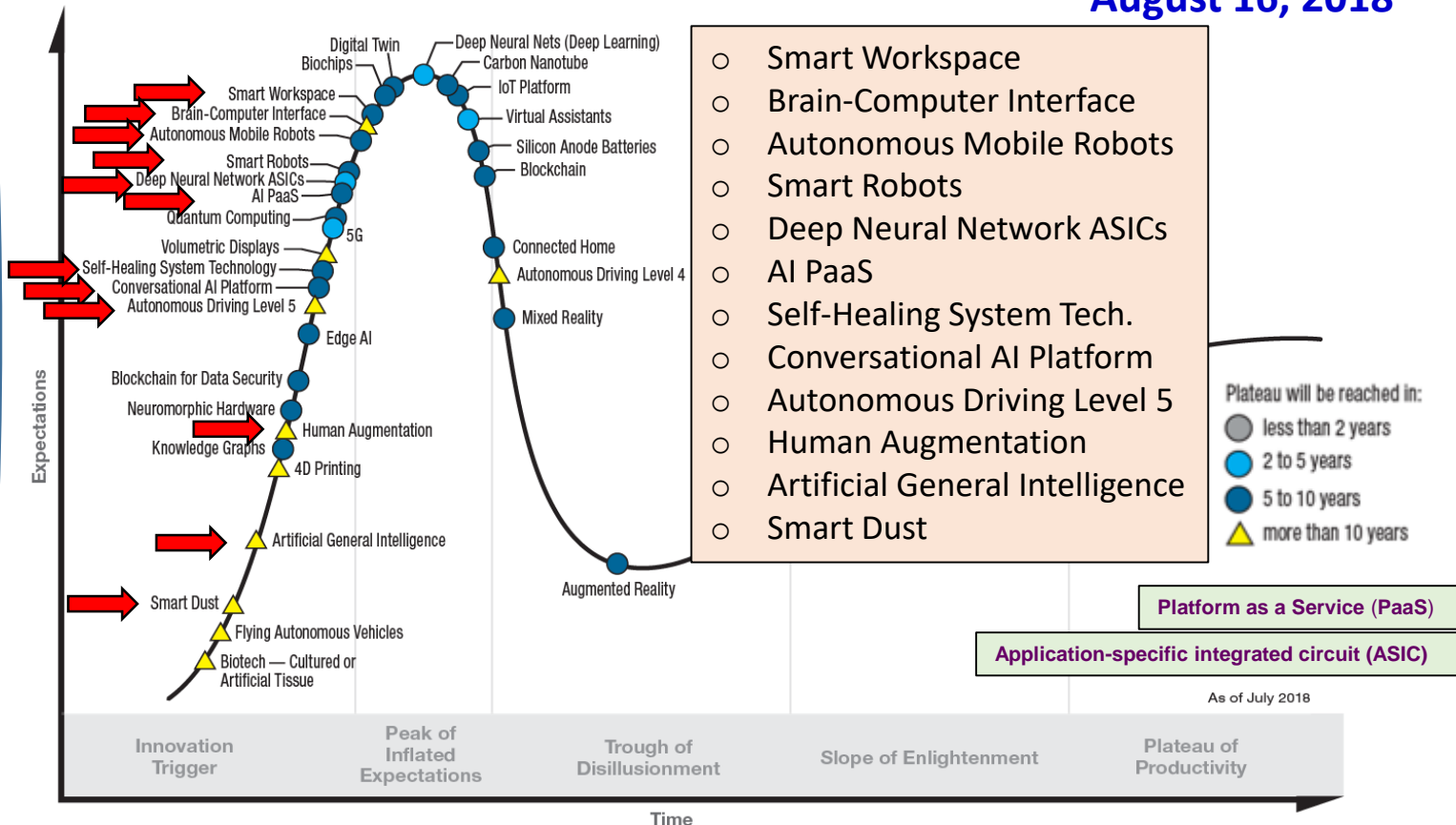
August 15, 2017



วัฏจักรความคาดหวังของการ์ตเนอร์ปี ๒๕๖๑ ต่อไอซีที

(Gartner's 2018 Hype Cycle for ICT Emerging and Maturing Technologies)

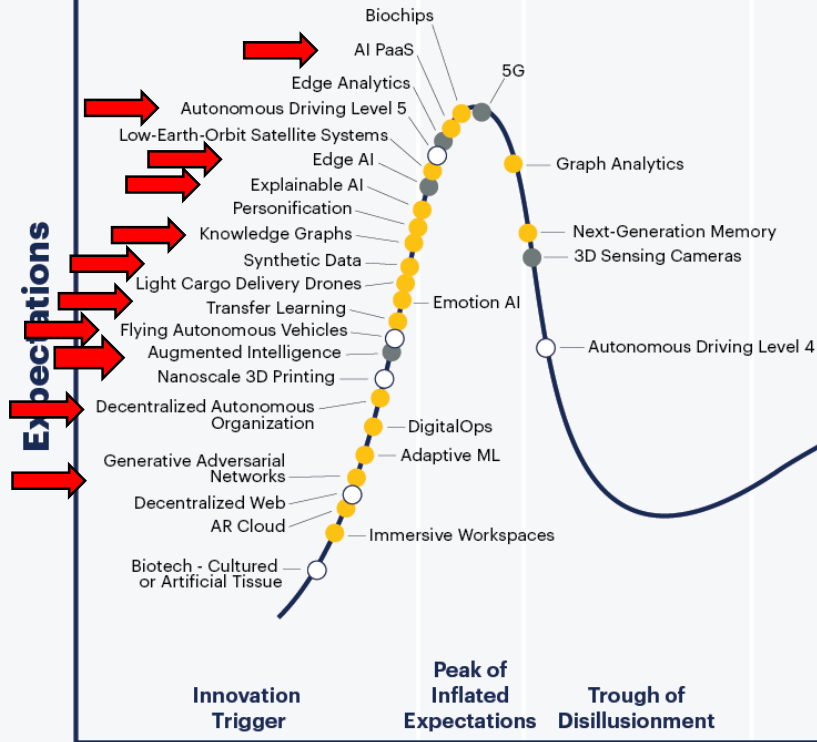
August 16, 2018



วัฏจักรความคาดหวังของการ์ตเนอร์ปี ๒๕๖๒ ต่อไอซีที

(Gartner's 2019 Hype Cycle for ICT Emerging and Maturing Technologies)

August 29, 2019



- AI PaaS
- Autonomous Driving Level 5
- Edge AI
- Explainable AI
- Knowledge Graph
- Synthetic Data
- Transfer Learning
- Flying Autonomous Vehicles
- Augmented Intelligence
- Decentralized Autonomous Organization
- Generative Adversarial Networks

Plateau will be reached:

○ less than 2 years

● 2 to 5 years

● 5 to 10 years

○ more than 10 years

● obsolete before plateau

As of August 2019

คลื่นสามลูกที่คาดคะเนโดย PWC

February 6, 2018

- คลื่นอัลกอริทึม (Algorithm wave) - to early 2020s
 - การวิเคราะห์ข้อมูลและการทำงานดิจิทัลอย่างง่าย เช่น การให้คะแนนเครดิต การใช้อุปกรณ์อัตโนมัติร่วมกับคน คอมพิวเตอร์วิทัศน์สำหรับงานง่ายๆ.
- คลื่นอ็อกเมนเทชัน (Augmentation wave) - to late 2020s
 - การทำให้งานซ้ำๆเป็นอัตโนมัติ เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูล การใช้งานโดรน หุ่นยนต์ในคลังสินค้า รถยนต์กึ่งอัตโนมัติ.
- ออโตโนมี่ (Autonomy wave) - by mid-2030s
 - คลื่นลูกที่สามนี้จะมีปัญญาประดิษฐ์ที่วิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ จากข้อมูลหลาย ๆ แหล่ง เพื่อใช้ในการตัดสินใจ และ การลงมือทำหรือกระทำเชิงกายภาพจะทำโดยอาจไม่ต้องใช้มนุษย์เข้ามาควบคุม

ศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science, CS)

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering, CPE)

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology, IT)

วิศวกรรมดิจิทัล (Digital Engineering, DE)

ปัญญาประดิษฐ์
(Artificial Intelligence, AI)

วิทยาการข้อมูล
(Data Science, DS)

โครงสร้างพื้นฐานอัจฉริยะ
(Intelligent Infrastructure
Systems, IIS)

การเรียนรู้ของเครื่อง
(Machine Learning, ML)

การวิเคราะห์ข้อมูล
(Data Analytics, DA)

ระบบไซเบอร์-กายภาพ
(Cyber-Physical System, CPS)

การเรียนรู้เชิงลึก
(Deep Learning, DL)

การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่
(Big Data Analytics, BDA)

การประมวลผลกลุ่มเมฆ
(Cloud computing, CC)

ปัญญาประดิษฐ์ (AI)

การค้นหา (Search)

การอนุมาน (Inference)

การให้เหตุผล (Reasoning)

การแก้ปัญหาภายใต้ข้อจำกัด
(Constraint Satisfaction Problems)

ตรรก (Logic)

น่าจะเป็น (Probability)

ความรู้ (Knowledge)

ความคลุมเครือ (Fuzziness)

เครือข่ายเส้นประสาท
(Neural Network)

การตัดสินใจ (Decision Making)

การวางแผน (Planning)

การเรียนรู้ (Learning)

เอเจนต์/ตัวแทน (Agent)

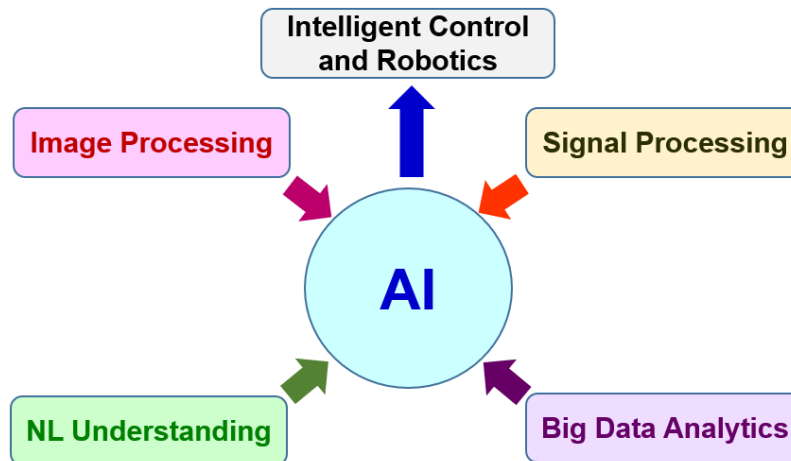
การประมวลผลสัญญาณ
(Signal Processing)

การประมวลผลภาพ
(Image Processing)

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ
(Natural Language Processing)

เทคโนโลยีฐานที่สำคัญเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

- การประมวลผลภาพอัจฉริยะ (Intelligent Image Processing)
- การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)
- การประมวลผลสัญญาณอัจฉริยะ (Intelligent Signal Processing)
- การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)
- การควบคุมอย่างชาญฉลาด (Intelligent Control)
- ส่วนเชื่อมโยงมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)



Cognitive, Psychology, Philosophy, Social Sciences, Humanities

จากการประมวลผลข้อมูล สู่อแอนดรอยด์ หุ่นยนต์เสมือนคน

ข้อมูลในฐานะน้ำมัน (Data as Fuel)
มาตรฐานข้อมูลสำคัญ (Data Standardization)

การประมวลผลข้อมูล
(Data processing)

เทคโนโลยีสารสนเทศ
(Information Technology)

วิทยาการข้อมูล
(Data Science)

ปัญญาประดิษฐ์
(Artificial Intelligence)

หุ่นยนต์ชาญฉลาด
(Intelligent Robot)

แอนดรอยด์ & ฮิวแมนนอยด์
(Android & Humanoid)

ตรรกศาสตร์
(Logic)

สถิติ
(Statistics)

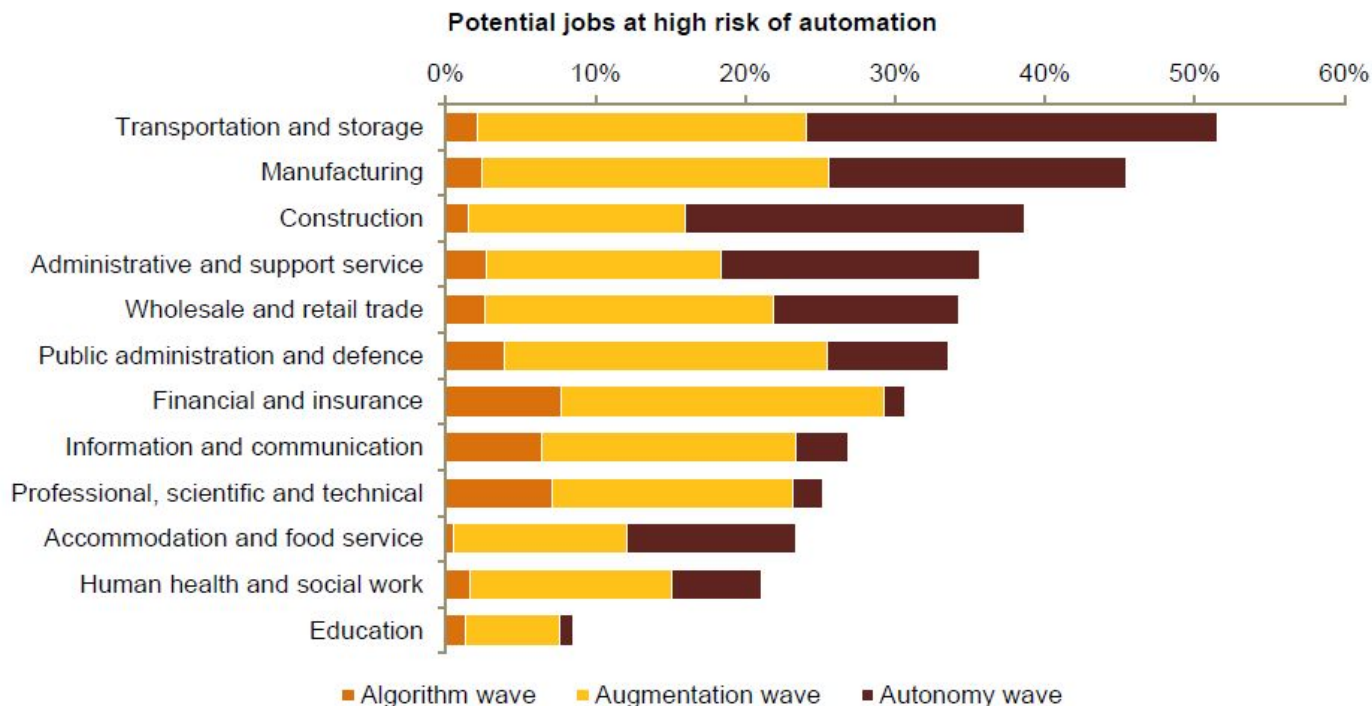
ความรู้
(Knowledge)

อุปกรณ์ขับเคลื่อน
(Actuator)

ชีววิทยา
(Biology)

งานที่เสี่ยงกับการเข้ามาถูกระบบอัตโนมัติทดแทน

February 6, 2018











Source: PIAAC data, PwC analysis

PRICEWATERHOUSECOOPERS

<https://www.pwc.co.uk/press-room/press-releases/waves-of-automation.html>

ปัญญาประดิษฐ์ถูกใช้ที่ไหนบ้าง

Ranking	Industry	High-potential use cases
 1	Healthcare	<ul style="list-style-type: none">Supporting diagnosis by detecting variations in patient dataEarly identification of potential pandemicsImaging diagnostics
 1	Automotive	<ul style="list-style-type: none">Autonomous fleets for ride sharingSemi-autonomous features such as driver assistEngine monitoring and predictive, autonomous maintenance
 3	Financial services	<ul style="list-style-type: none">Personalized financial planningFraud detection and anti-money launderingAutomation of customer operations
 4	Transportation and logistics	<ul style="list-style-type: none">Autonomous trucking and deliveryTraffic control and reduced congestionEnhanced security
 5	Technology, media, and telecommunications	<ul style="list-style-type: none">Media archiving, search, and recommendationsCustomized content creationPersonalized marketing and advertising
 6	Retail and consumer	<ul style="list-style-type: none">Personalized design and productionAnticipating customer demandInventory and delivery management
 7	Energy	<ul style="list-style-type: none">Smart meteringMore efficient grid operation and storagePredictive infrastructure maintenance
 8	Manufacturing	<ul style="list-style-type: none">Enhanced monitoring and auto-correction of processesSupply chain and production optimizationOn-demand production

Ranking of AI impact by its potential to free up time, enhance quality, and enhance personalization

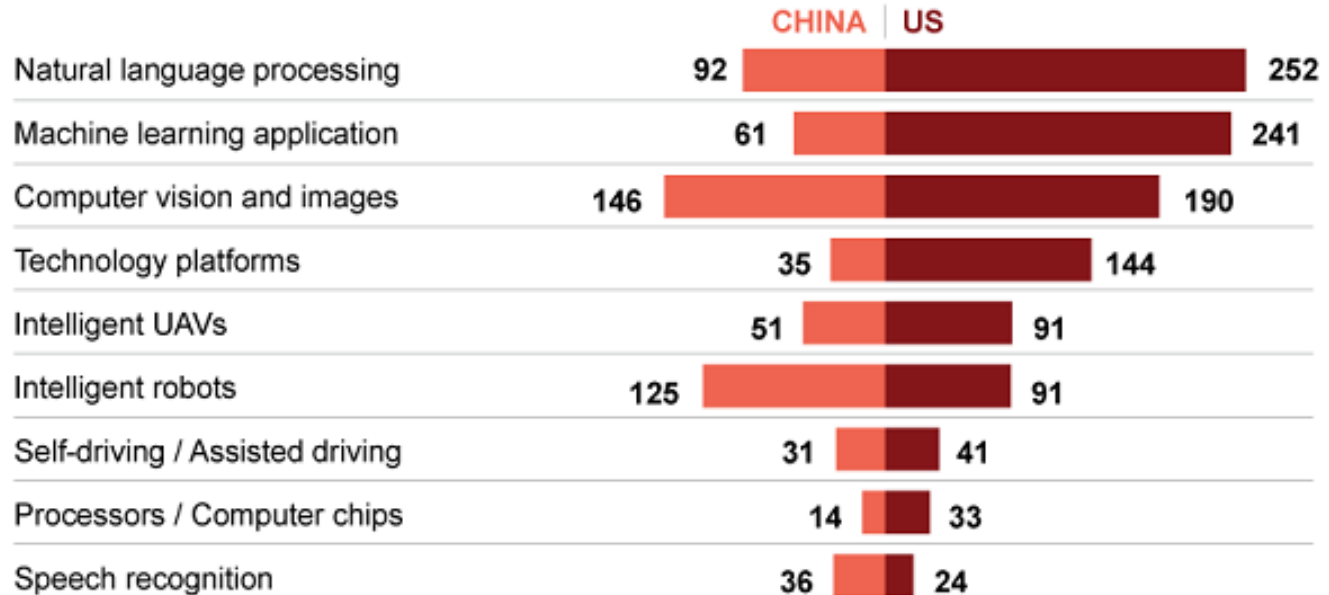
http://www.laship.ufsc.br/jonny/sist_esp/AI_Business.pdf

จำนวนบริษัทปัญญาประดิษฐ์ในจีนและประเทศอเมริกา

จีนเน้นการนำไปใช้ (application & innovation)

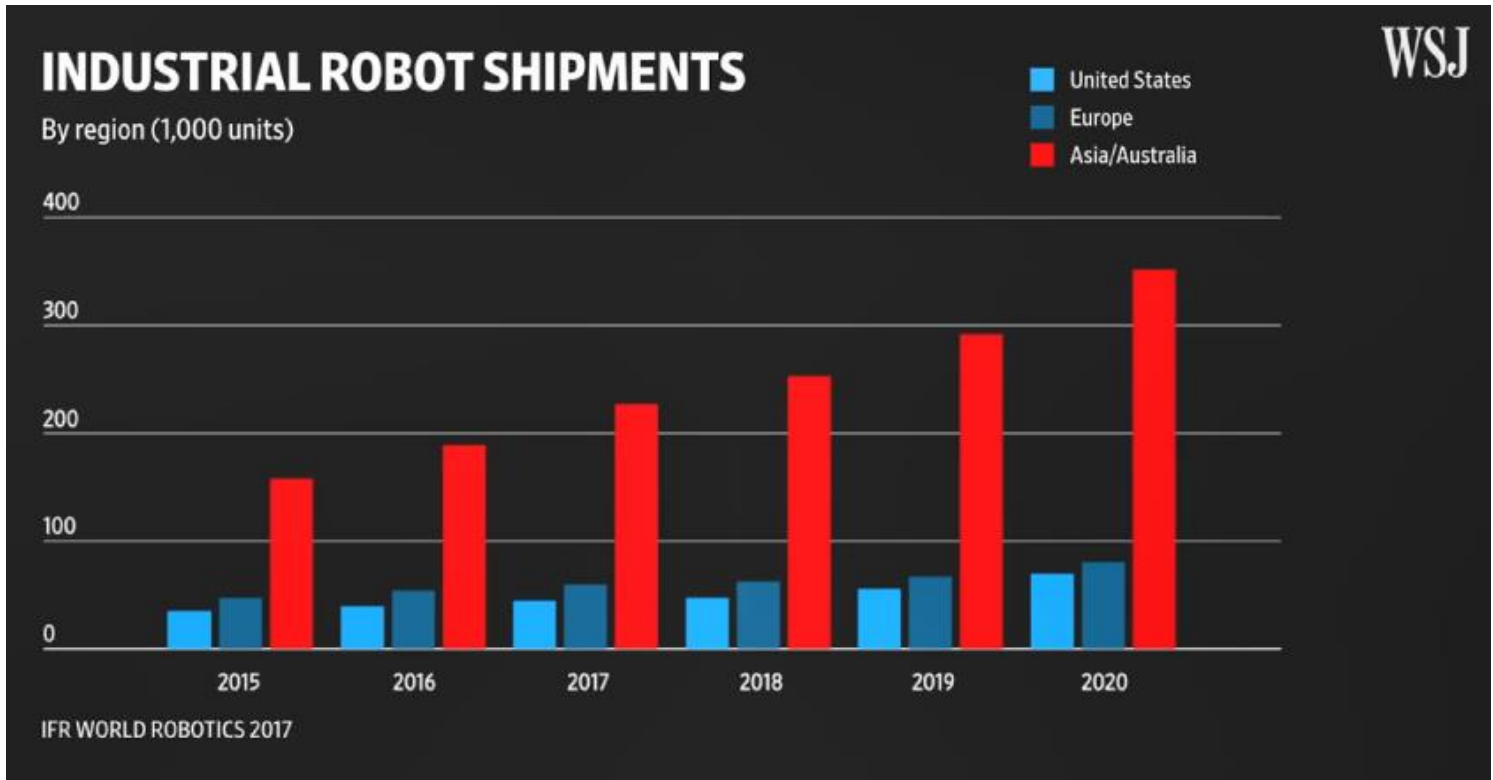
VS

อเมริกาเน้นการวิจัยพัฒนาขั้นสูง (R&D)

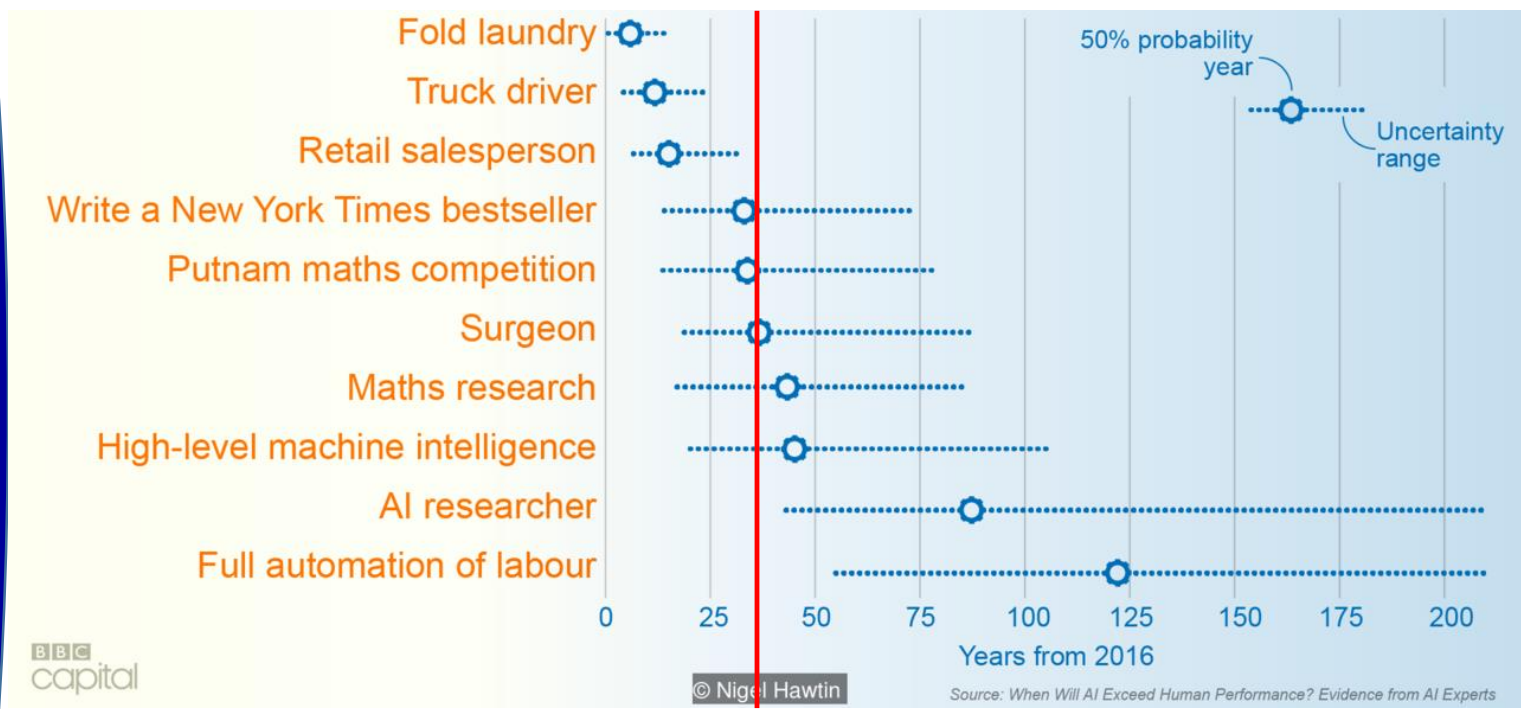


Numbers indicate the number of enterprises

การจัดส่งหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม



อีกกี่ปีที่ปัญญาประดิษฐ์จะทำได้ดีกว่ามนุษย์



30 year later

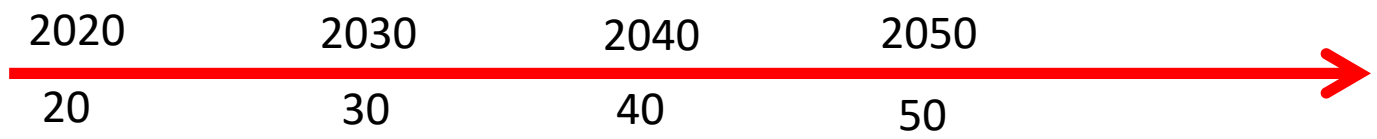


Image credit: Illustration by Nigel Hawtin (2017)

<http://www.bbc.com/capital/story/20170619-how-long-will-it-take-for-your-job-to-be-automated>

ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อที่ทำงานเรา (อีก 5 ปี)



Percentage of respondents who somewhat or strongly agree with each statement.

Image credit: Read the whole story at Reshaping Business With Artificial Intelligence (September 06, 2017)
by: SAM RANSBOTHAM, DAVID KIRON, PHILIPP GERBERT, AND MARTIN REEVES

<https://jobmarketmonitor.com/2017/09/07/the-future-of-work-artificial-intelligence-ai-wont-replace-most-jobs-but-people-using-it-are-starting-to-replace-people-who-dont/>

ปัญญาประดิษฐ์เปลี่ยนโลกเราอย่างไร (2019)

AI WILL CREATE & CUT JOBS




AI Trends in 2019 | Digit.in

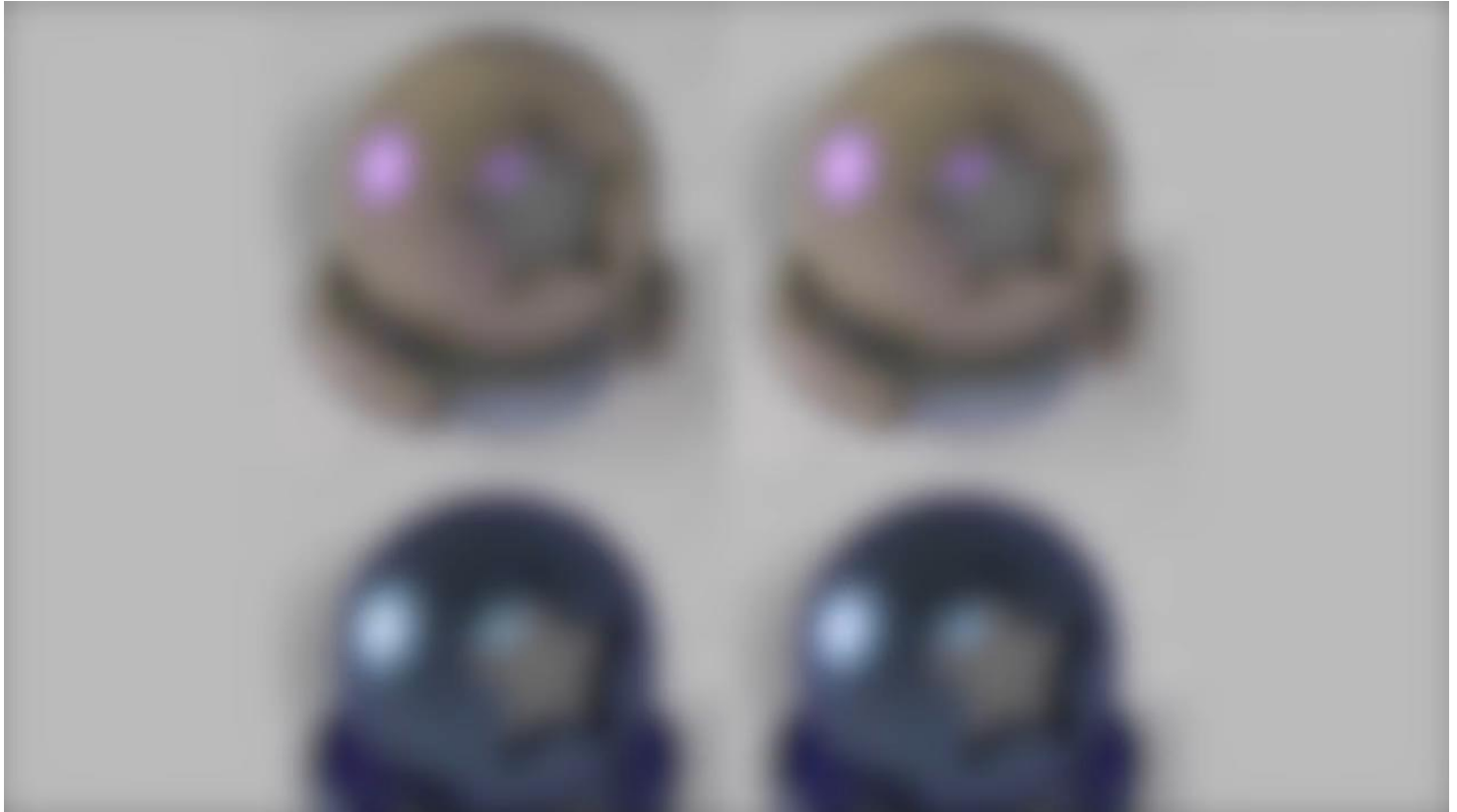
<https://www.youtube.com/watch?v=5fzPRAJYMYA>

สังคมดิจิทัลยุคปัญญาประดิษฐ์แตกต่างกับสังคม
ดิจิทัลทั่วไปอย่างไร

ทำไม สังคมดิจิทัล ยุคปัญญาประดิษฐ์?



การหลอกลวงเชิงลึก (deep fake)



This AI Makes Amazing DeepFakes...and More

<https://www.youtube.com/watch?v=aJq6ygTWdao>

ความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในยุค ปัญญาประดิษฐ์

- การเตรียมความพร้อมของสังคม ภาคเอกชน อุตสาหกรรมการผลิต การค้าขาย การให้บริการ
- การวิจัยพัฒนาด้านปัญญาประดิษฐ์เป็นอย่างไร และควรมีแนวทางใด ระหว่างการวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)
- นโยบายภาครัฐด้านกำลังคนที่จะผลักดันการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้
- นโยบายภาครัฐด้านโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนที่จะผลักดันการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้
- นโยบายภาครัฐด้านปรับทักษะคนในสังคม ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในยุคปัญญาประดิษฐ์

๑๐ + ๒ อุตสาหกรรม (10+2 s-curve)

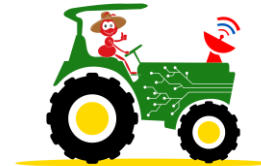
- มาตรฐานอุตสาหกรรมด้าน AI ซอฟต์แวร์/ฮาร์ดแวร์ควรมีลักษณะใดและจะพัฒนาขึ้นอย่างไร
- ความพร้อมของประเทศไทยในการรับมือกับสังคมดิจิทัลในยุค AI ใน ๑๐ + ๒ อุตสาหกรรม
 - ยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive)
 - อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
 - การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical & Wellness Tourism)
 - การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
 - การแปรรูปอาหาร (Food for the Future)
 - หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม (Robotics)
 - การบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
 - เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
 - ดิจิทัล (Digital) - Telecommunication, Platform
 - การแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)
 - ป้องกันประเทศ (Defence)
 - พัฒนาคคนและการศึกษา (Manpower Development and Education)

AgriTech & Smart City in Thailand



<http://www.ricult.com/>

Agricultural Digital Solutions



SMART FARM (THAILAND)

<http://smartfarmthailand.com>

Precision farming



ICT PUBLIC COMPANY LIMITED

<https://www.skyict.co.th/>

Smart City & CCTV

MarTech in Thailand



<https://www.insightera.co.th>

AI-based Marketing Service



<https://wisesight.com>

Social Media Data Analyst



<https://www.zanroo.com>

Social listening service



<https://www.g-able.com>

**Social Analytics
Data Opinion Mining**

Feedback180°

Turning Insight into Action

<https://www.feedback180.com/>

Insight Solution

EdTech in Thailand



Skoodio

<https://www.skoodio.com/>

Online course platform



SkillLane

<https://www.skilllane.com/>

Online course platform



VONDER

<https://www.vonder.co.th/>

Education Chatbot



POWERED BY
voxy

<https://voxy.co.th/>

AI-based English Course

inskru

<https://inskru.com/>

Online courses from teachers



OpenDurian

<https://www.opendurian.com/>

Learning Analysis & Tracking

FinTech in Thailand



<https://www.accrevo.com/>

AI-based Accounting Service



<http://www.ava.fund/>

Investment Robo-Advisor

H₂O.ai

<https://www.h2o.ai/>

AI for Marketing

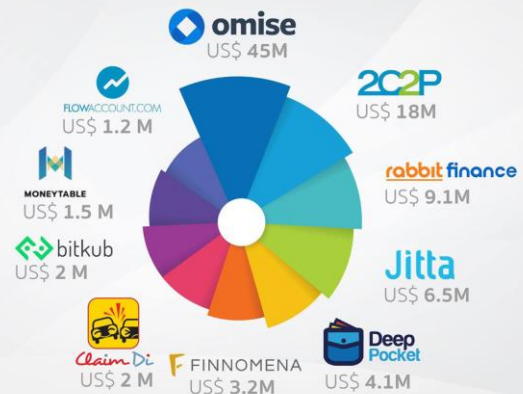


<https://www.omise.co/>

**Intelligent Authorization
Payment gateway**

FINTECH STARTUP THAI

มูลค่าระดมทุนสูงที่สุด



Chatbot in Thailand



ARTIFICIAL
INTELLIGENCE

<https://iapp.co.th/>

Chatbots & AI Consulting



ZWIZ.AI

<https://www.zwiz.ai/>

**AI Chatbots & Analytics
Tools For Businesses**



HBOT.io

<https://www.hbot.io/>

Quick bot builder for all



BOTNO

<http://www.botnoigroup.com>

Chatbots & AI Consulting

AIYA

<https://aiya.ai/>

AIYA CRM Chatbot



JUBJAI

Depression
Detection
Chatbot

<https://jubjaiweb.herokuapp.com>

Depression detection chatbot

Medical AI in Thailand



<https://www.sertiscorp.com/>
AI and Big Data



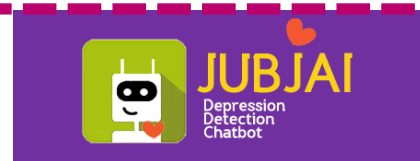
<https://www.dinsow.com/>
Healthcare Robot



<https://www.h2o.ai/>
AI for Healthcare



<http://www.fibo.kmutt.ac.th>
**Robotic institute
(Medical Robotic Lab)**



<https://jubjaiweb.herokuapp.com>
Depression detection chatbot

Workforce in Thailand



Unemployment Rate

(Feb. 2017)

1.1%



Male 1.2%



Female 1.0%



The growth rate of GDP, CVM 3.0%

(Q4/2016)

(Source: Office of National Economic and Social Development Board)



Average Monthly Income (2015)

Per Household = **26,915** Baht



Average Monthly Expenditure (2015)

Per Household = **21,157** Baht



Average Amount of Debt (2015)

Per Household = **156,770** Baht

<http://web.nso.go.th/>
National Statistical Office

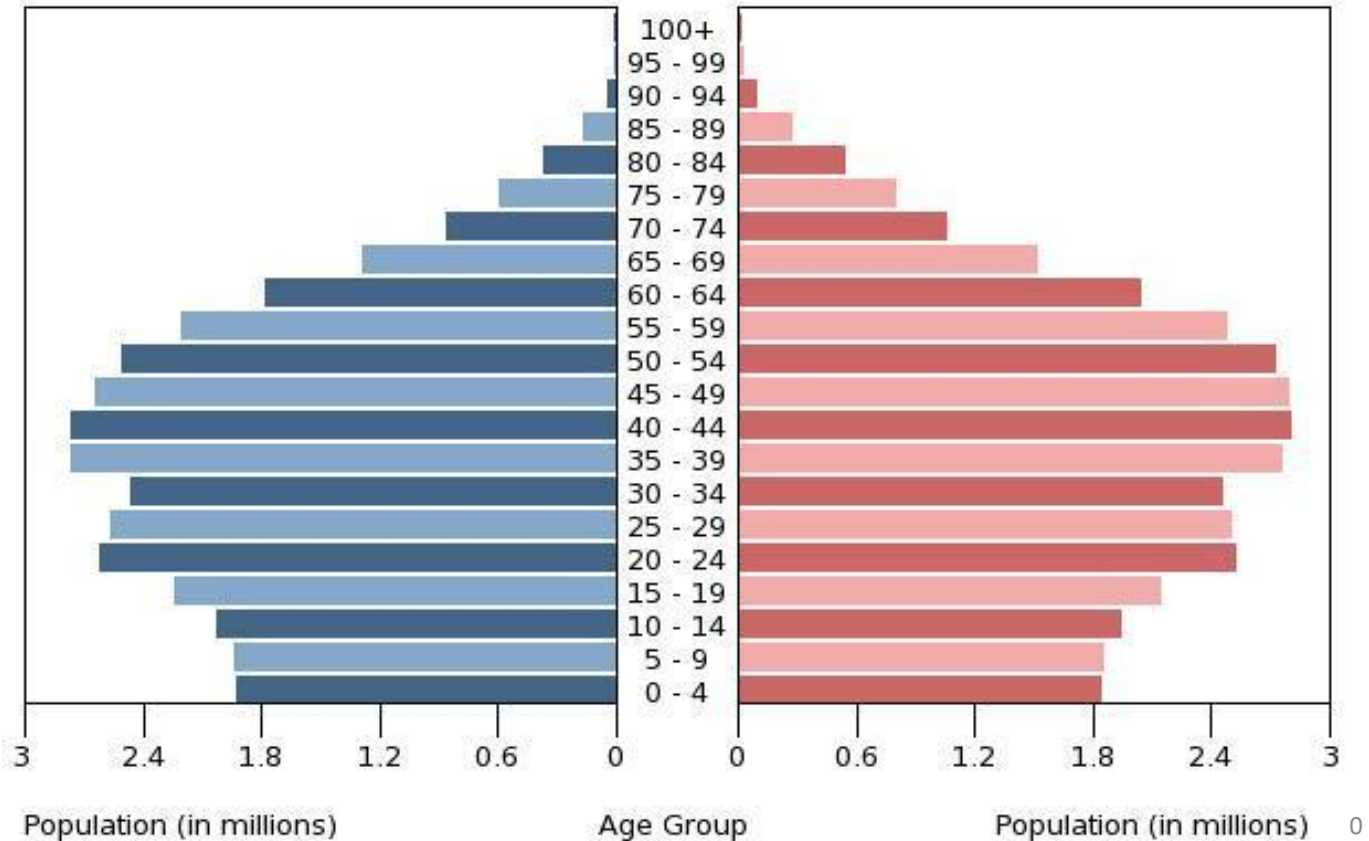
Workforce in Thailand

<https://www.boi.go.th/index.php?page=demographic>

Male

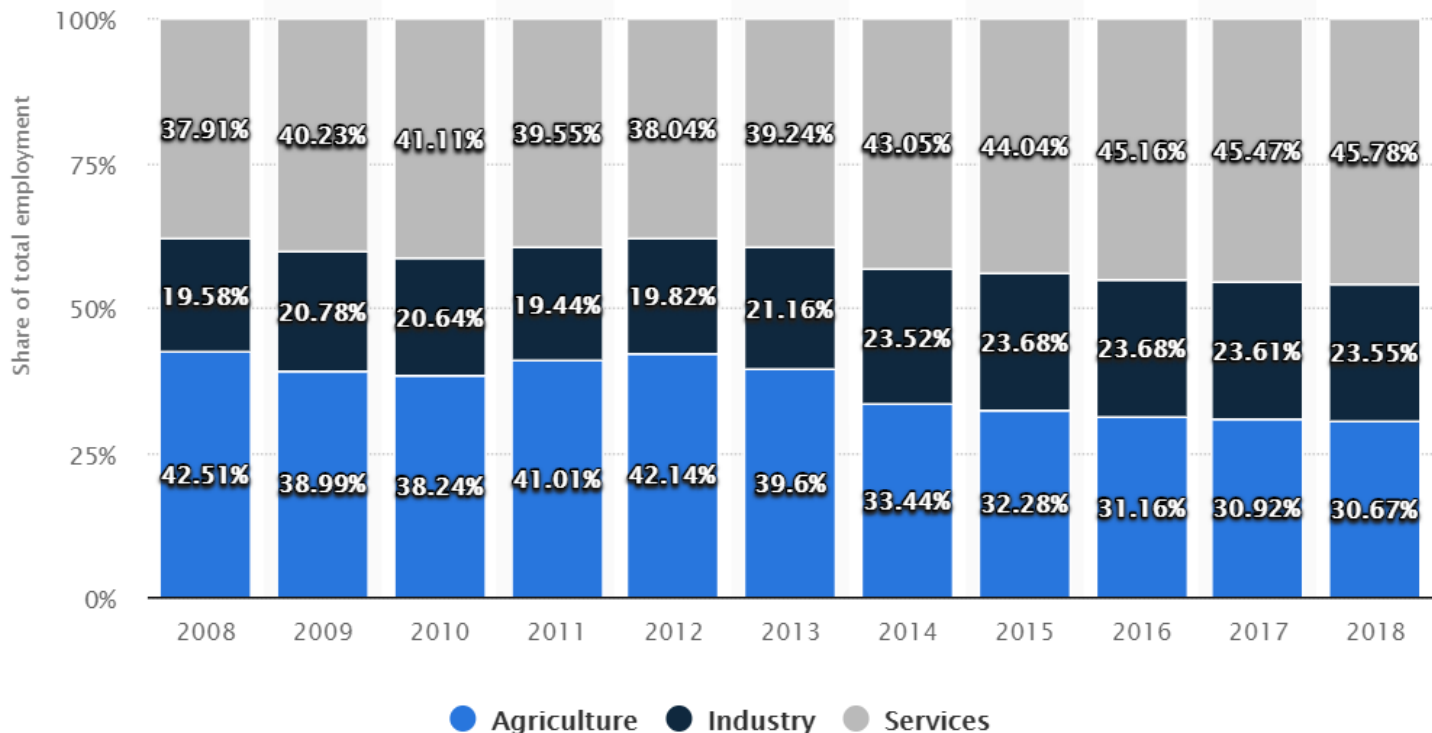
Thailand - 2018

Female



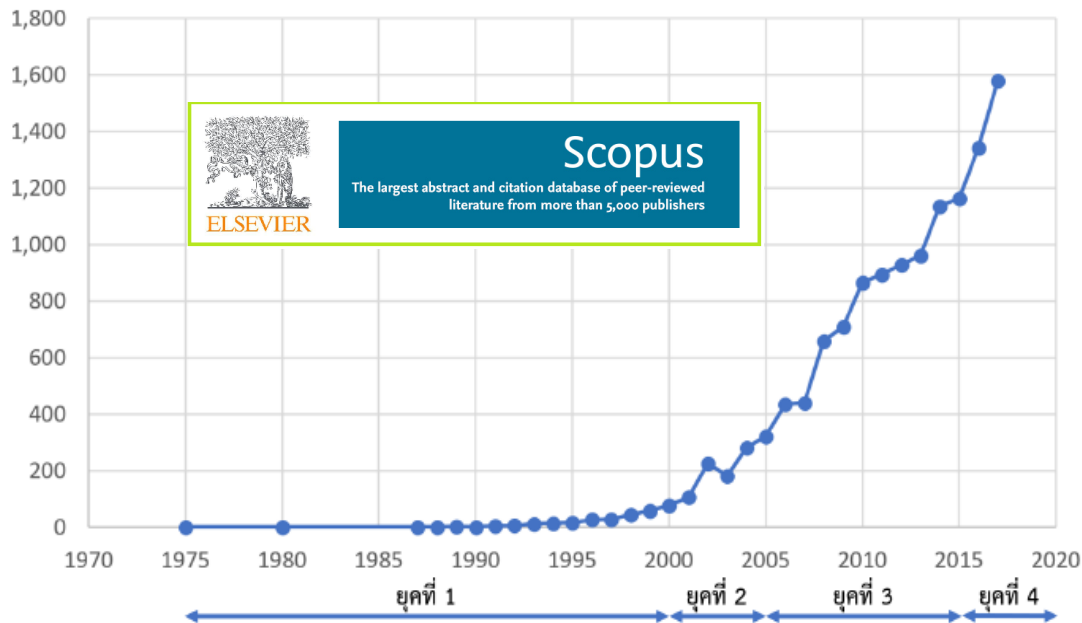
Workforce in Thailand

Thailand: Distribution of employment by economic sector from 2008 to 2018



บทความตีพิมพ์เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย

AI Related Publications in Thailand (Scopus)

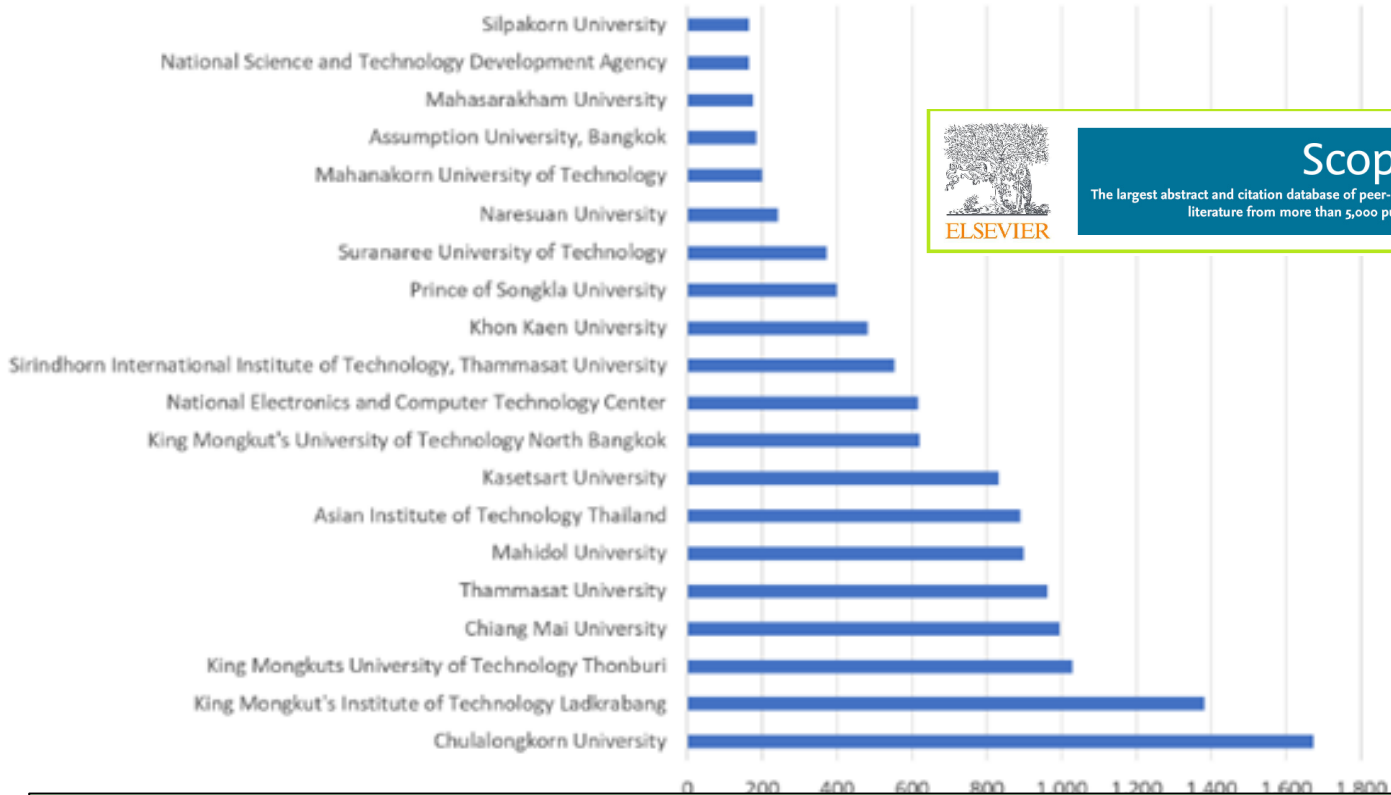


รูปที่ 1 จำนวนผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทยในฐานข้อมูล Scopus (10/05/2018)

Kitsuchart Pasupa, Sanparith Marukatat, Thavida Maneewarn, Chapter 3, In AI Ethic White Paper by AIAT

AI Publications in Thailand by University

AI Related Publications by University in Thailand



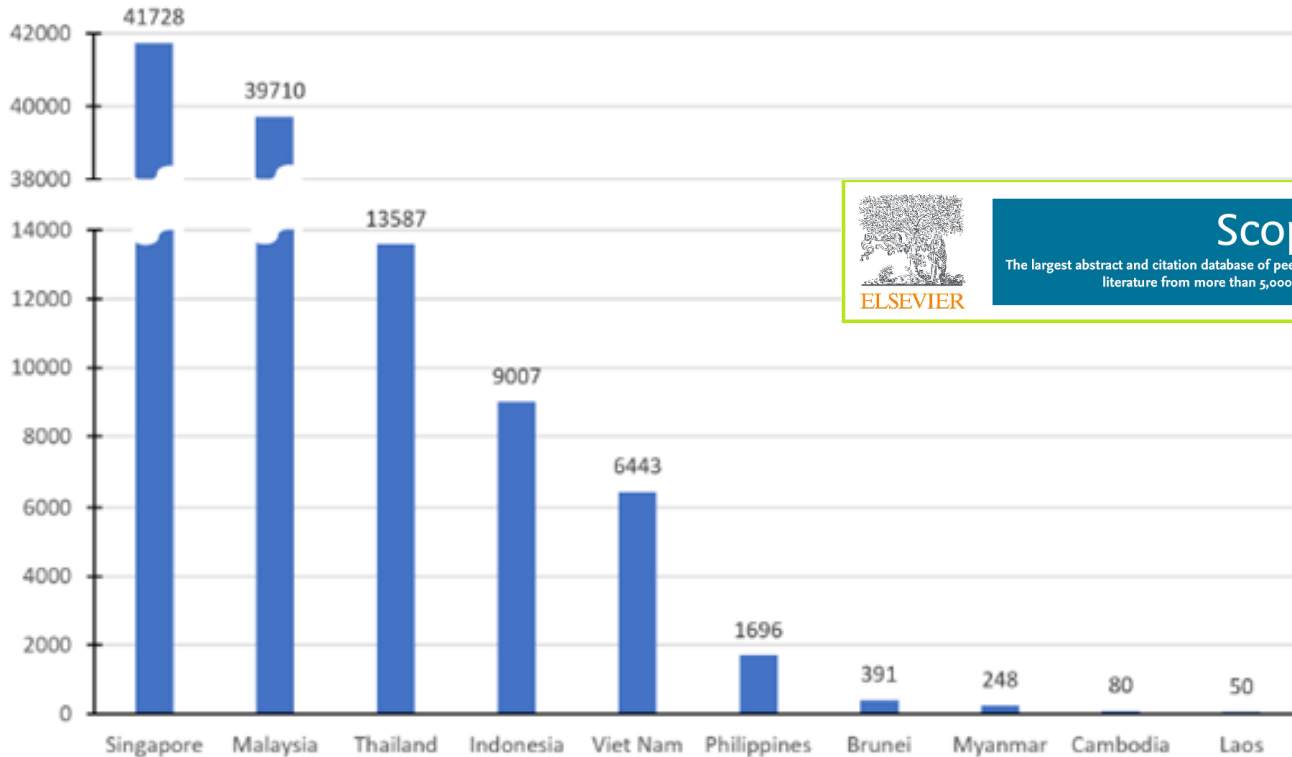
Scopus

The largest abstract and citation database of peer-reviewed literature from more than 5,000 publishers

Kitsuchart Pasupa, Sanparith Marukatat, Thavida Maneewarn, Chapter 3, In AI Ethic White Paper by AIAT

AI Publications in Asian

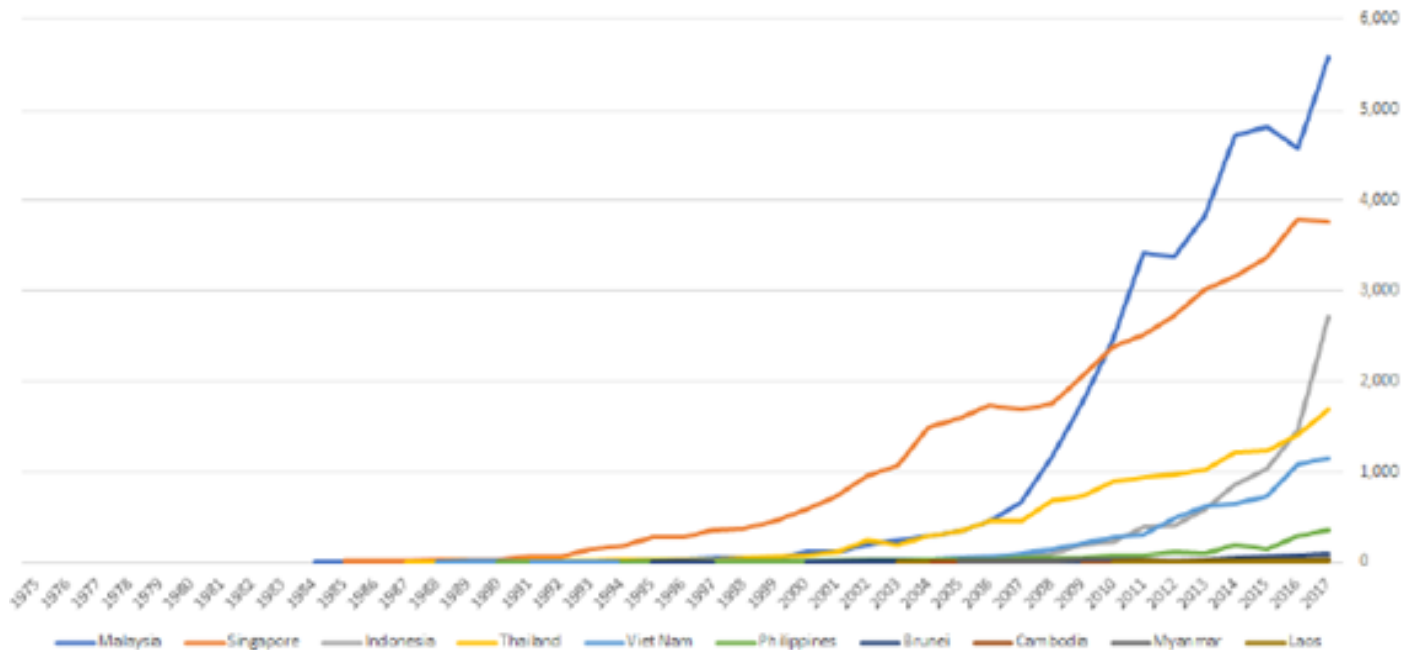
Number of AI Publications



Scopus
The largest abstract and citation database of peer-reviewed literature from more than 5,000 publishers

Kitsuchart Pasupa, Sanparith Marukatat, Thavida Maneewarn, Chapter 3, In AI Ethic White Paper by AIAT

AI Publications in Asian by year

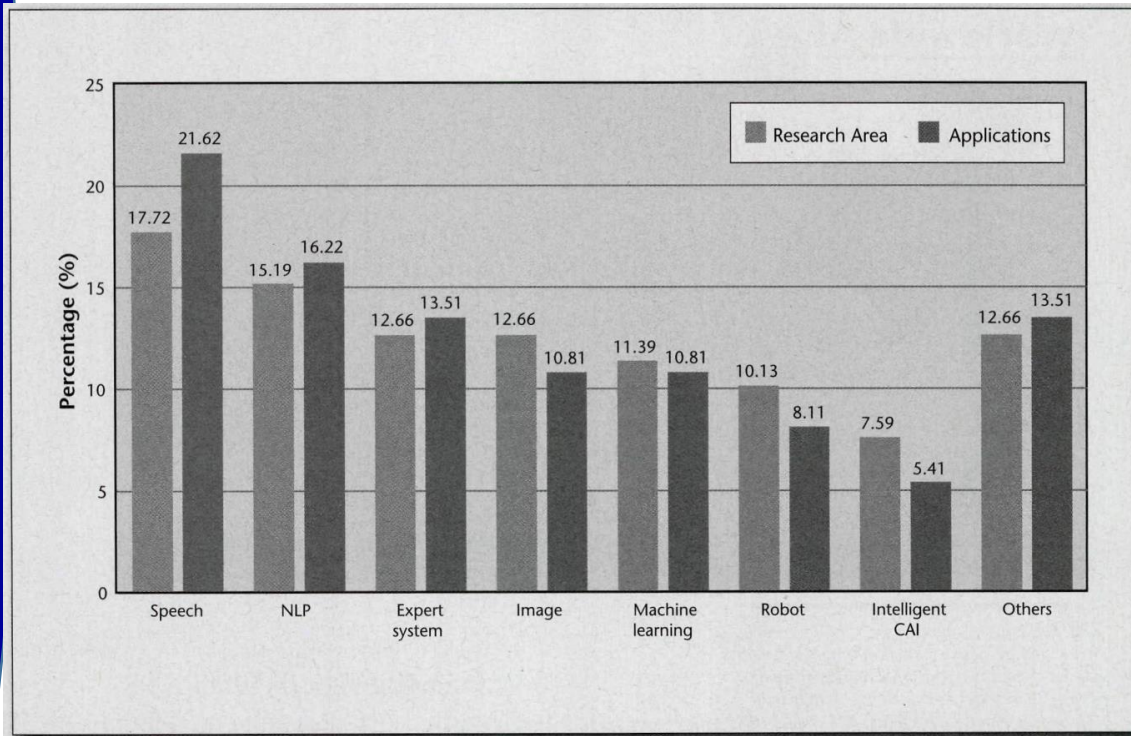


Kitsuchart Pasupa, Sanparith Marukatat, Thavida Maneewarn, Chapter 3, In AI Ethic White Paper by AIAT

AI research in 1999

- AI first taught in Thailand at universities > 30 years ago

The Ratio of Research and Development and Application Areas (survey in 1999)

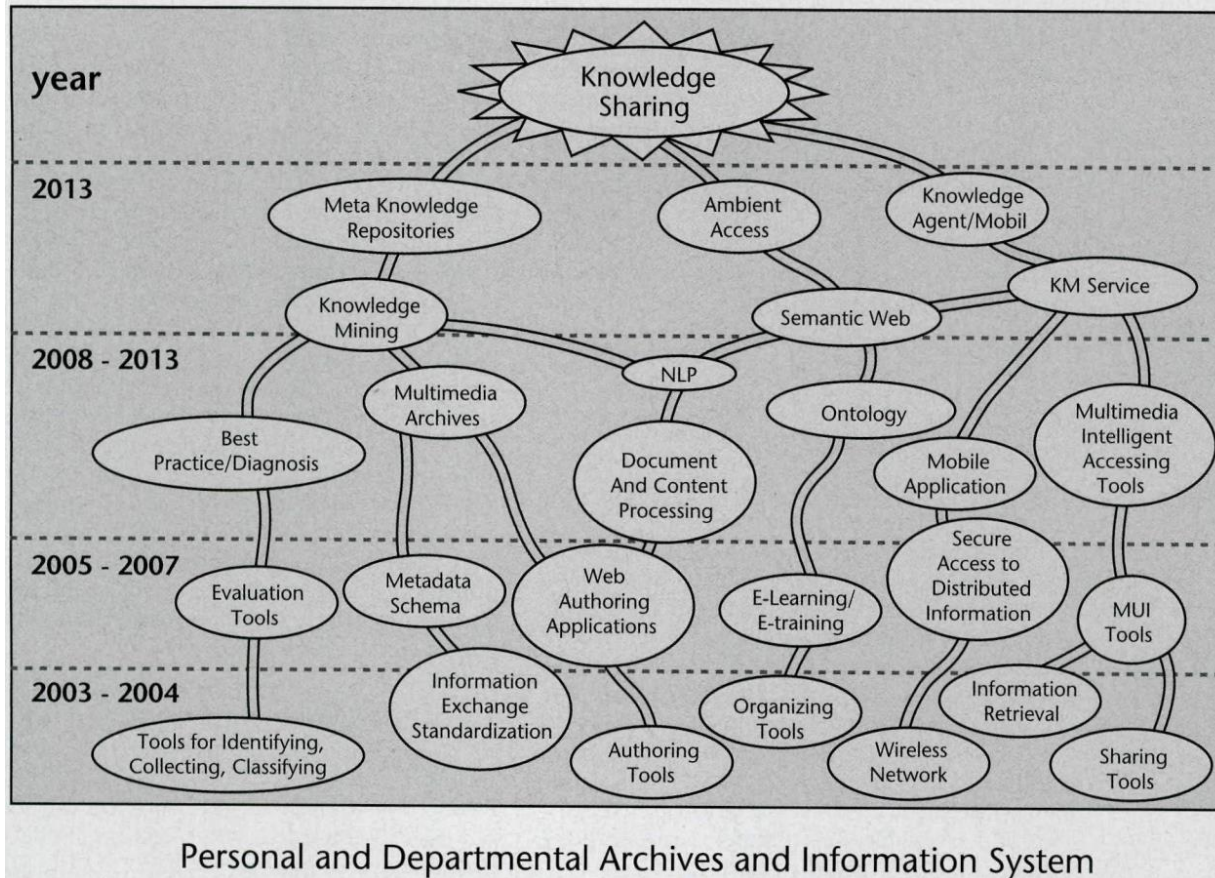


Area Popularity Rank

1. Speech Recog.
2. NLP
3. Expert System
4. Image Processing
5. Machine Learning
6. Robotics
7. Intell. CAI
8. Others

Modified from Kijirikul and Theeramunkong (1999)

Roadmap for Knowledge Engineering in 2001



AI in Thailand (I)

- **Thailand**
 - 67 million people; Limited research funding < 1% of GDP; Three decades of active AI community
- **First AI course in 1975**
- **Yuen Poovarawan: the pioneer in computer language processing of the Thai language. (1990-)**
 - A Thai text editor, a Thai thesaurus, e-dictionaries, morphological analysis tools and first NLP books
- **First AI laboratory was established in 1992**
 - Focusing on Thai language processing, expert systems and smart or intelligent systems
 - Computer Engineering, Kasetsart University
 - Linguistics & Knowledge Science Lab. (LINKS), NECTEC
 - AI group at King Mongkut's Univ. of Technology, Thonburi

AI in Thailand (II)

- **NAiST Lab.: the first NLP laboratory (1994)**
 - Department of Computer Engineering, Kasetsart University.
 - Later the Center of Excellence, supported by Thailand National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC), focusing on knowledge engineering and language engineering.
- **Machine Translation project: the first national-level research project (1988 to 1991)**
 - collaboration among the Center of the International Cooperation for Computerization of Japan (CICC), NECTEC, and Thailand's Chulalongkorn University, Kasetsart University, King Mongkut's Institute of Technology Lad Krabang, King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok, and Kriek University.

AI in Thailand (III)

- **AI Boom: AI research by universities and major research organizations in Thailand grew to cover a wide spectrum of AI topics**
 - **Speech processing, NLP, expert systems, image processing, machine learning, robotics and other mechanical instruments, intelligent computer-aided instruction (Intelligent CAI), intelligent information retrieval, information extraction and summarization, data mining and knowledge engineering, intelligent control systems, forecasting systems and mobile AI applications.**
- **Nowadays most Thai universities have AI research groups of around 5-10 members, resulting in around 400 Thai AI researchers.**

AI in Thailand (III)

- **Pioneering Period: 1988-1999**
 - AI was first taught in Thailand at universities > 30 years ago
- **Research Roadmap Creation: 2000-2005**
 - The National Research Council of Thailand (NRCT) concentrated on creating research roadmaps.
- **Synergy and Alignment: 2006-2010**
 - Collaboration among national research institutes and universities under national strategies for ICT.
- **Practical Applications of AI Research (2011 Onwards)**
 - Research institutes that have continuously carried out AI-related research with practical applications.

AI Community (I)

The screenshot shows the website for the SIIT (Srinakharinwirot International Institute of Technology) Intelligent Informatics and Service Innovation (IISI) Research Center. The page features a navigation menu on the left with categories like HOME, NEWS & ANNOUNCEMENTS, REGISTRATION, and LIBRARY & INFORMATION SERVICES. The main content area includes a banner for the research center, a list of objectives, and contact information. The objectives listed are:

- IISI research center aims to integrate fundamentals from engineering, the basic sciences, social sciences, economics and mathematics to solve applied problems in engineering, science and social issues.
- Services for add-on research and development that encourages the effective utilization of the results of frontier research.

Kasetsart University

The screenshot displays the website for the Natural Language Processing and Intelligent Information System Technology (NAIST) research unit at Kasetsart University. The page includes a navigation bar with links for Home, Members, Products & Services, Activities, Projects & Thesis, and Publications. The main content is divided into sections:

- About us:** Describes the unit's mission to research, design, and develop applications for natural language processing.
- News & Events:** Lists recent events such as the 7th Symposium on Natural Language Processing 2007 and the LAICS-NLP summer school.
- Activities:** Mentions the availability of project posters and knowledge portals.

Mahidol University

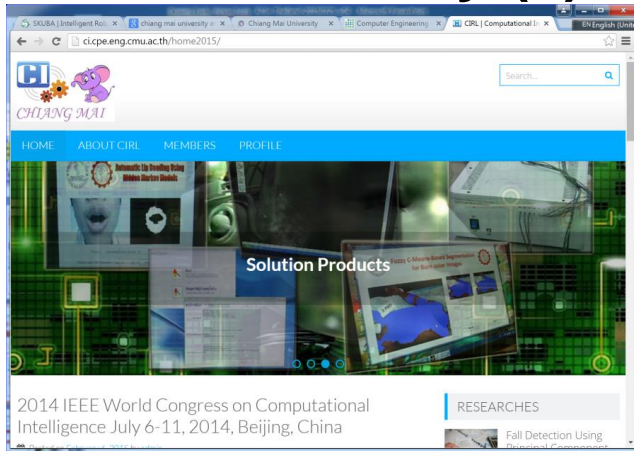
The screenshot shows the website for the BART LAB (Center for Biomedical and Robotics Technology) at Mahidol University. The page features a navigation menu with options like Labs, Faculty, Staff, Student, Scholarship, and Jobs. The main content area includes a banner for 'Surgical Navigation' and a list of services:

- Welcome and Overview**
- Research**
- Publications**
- Education**
- News**
- Media Coverage**
- Facilities**
- Collaborations**
- Contact Us**
- Current News**
- Research Labs**

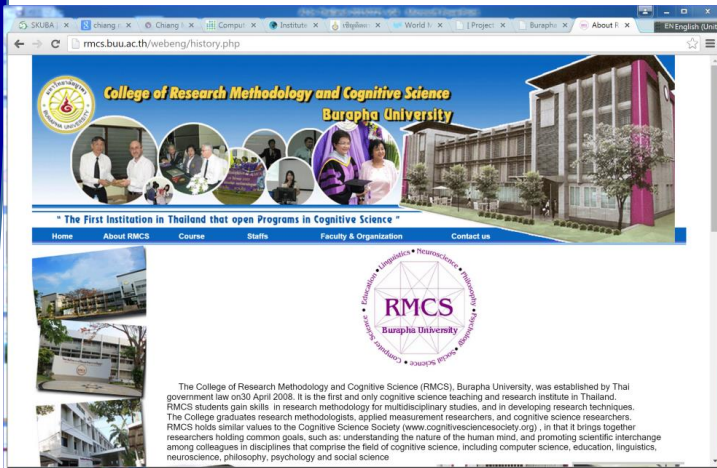
The screenshot displays the website for the Information Science and Intelligent Systems Group (IS) at KMITL. The page includes a navigation bar with links for Software Center, ITKMITL learning, ITKMITL forum, ITKMITL blog, and Web Mail. The main content is divided into sections:

- การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี:** A section for research and development in technology.
- กลุ่มงานการสาธินวัตกรรม:** A section for demonstration of innovative technology.
- ปัญญาประดิษฐ์และระบบสารสนเทศ:** A section for artificial intelligence and information systems.
- Information Science and Intelligent Systems Group (IS):** A detailed description of the group's focus on advancing AI techniques in information system contexts.
- Artificial Intelligence and Intelligent Systems Laboratory (AIIS):** A section describing the main focus of the AIIS lab.
- Computational Intelligence Laboratory (CI):** A section describing the focus of the CI lab.
- Data Mining and Data Exploration Laboratory (DME):** A section describing the focus of the DME lab.

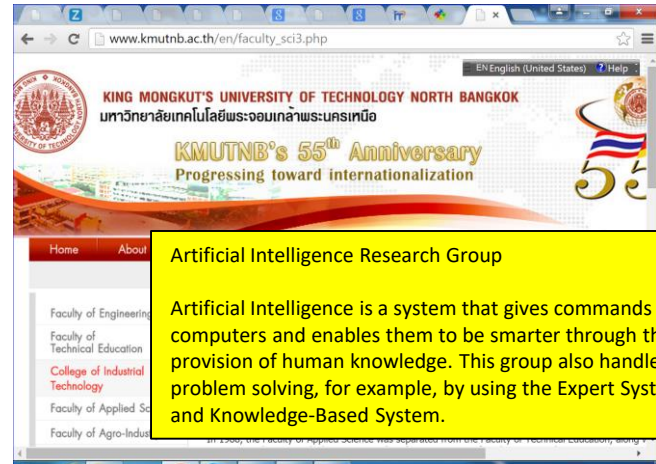
AI Community (II)



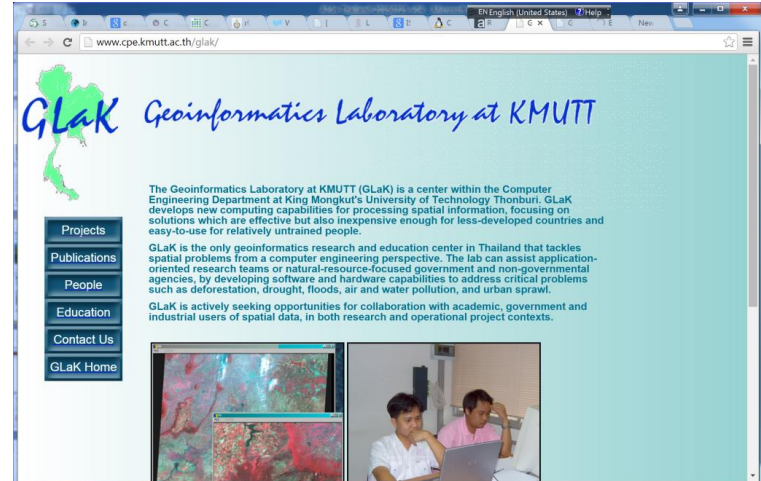
Chiang Mai University



Burapha University



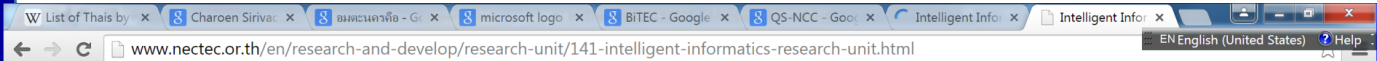
KMUTNB



KMUTT

AI Community (III)

Intelligent Informatics Research Unit, NECTEC



Intelligent Informatics Research Unit

Mission

To enhance the research, development, design, and engineering of Intelligent Informatics through technology transfer, human resource development, and software infrastructure that are to raise the competitive capability to sustainable development of Thailand by providing effective infrastructural support the integration of all sectors.

Technology Expertise

- Image Processing Technology
- Human Language Technology
- Knowledge Discovery Technology
- Digital Archive Technology
- Digital Media Technology
- Biomedical Signal Processing Technology

R&D Research Unit

- Advanced Autom Research Unit
- Embedded Sys (EST)
- Industrial Com Laboratory
- Information Com Research Unit
- Large Scale Si
- Network Tech
- Optical and Q (OQC)

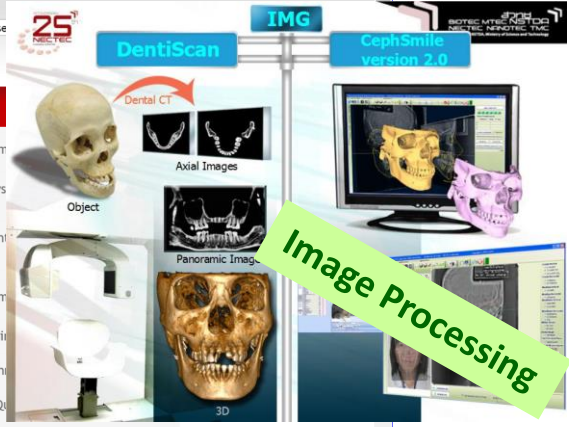
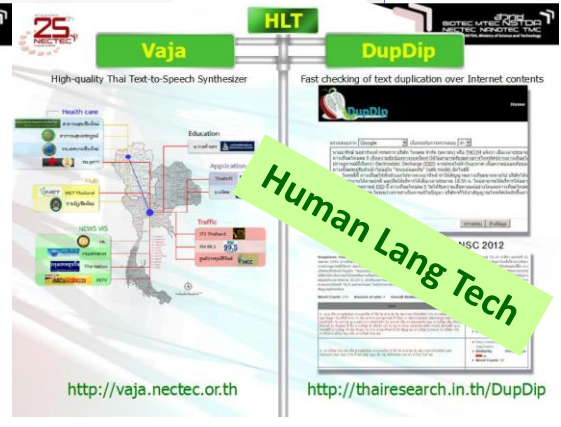


Image Processing



Med. Informatics



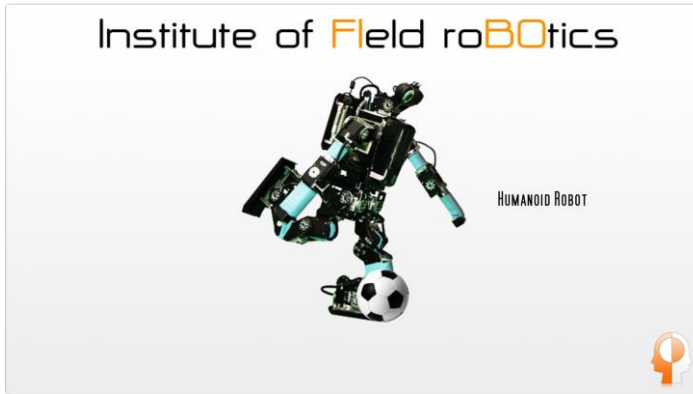
Human Lang Tech

<http://vaja.nectec.or.th>

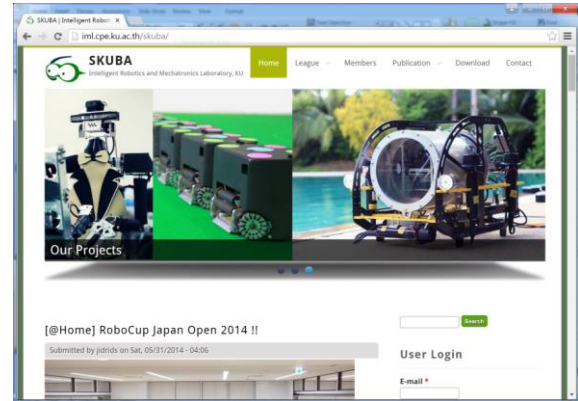
<http://thairesearch.in.th/DupDip>

Thai Robot Community

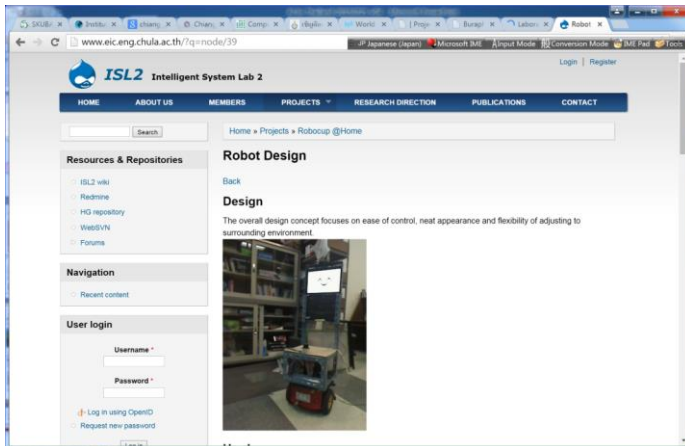
(Robot Society and Embedded System Society)



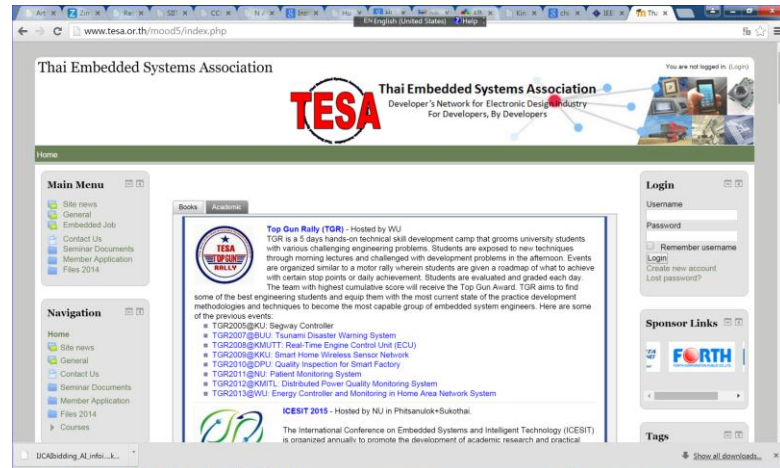
KMUTT - FIBO



Kasetsart University

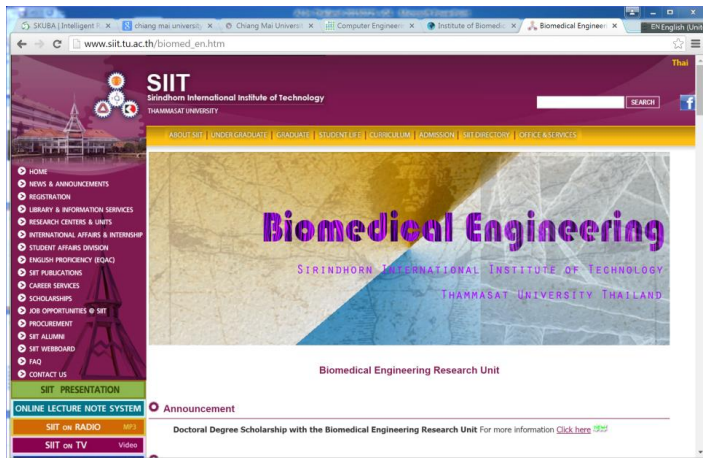
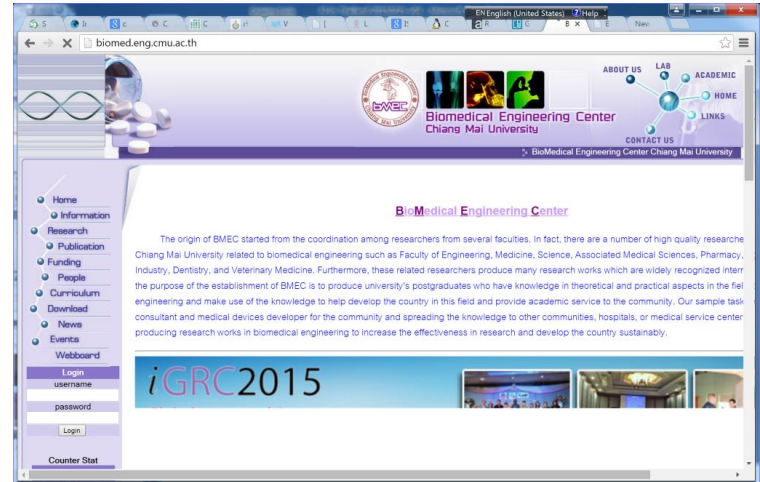
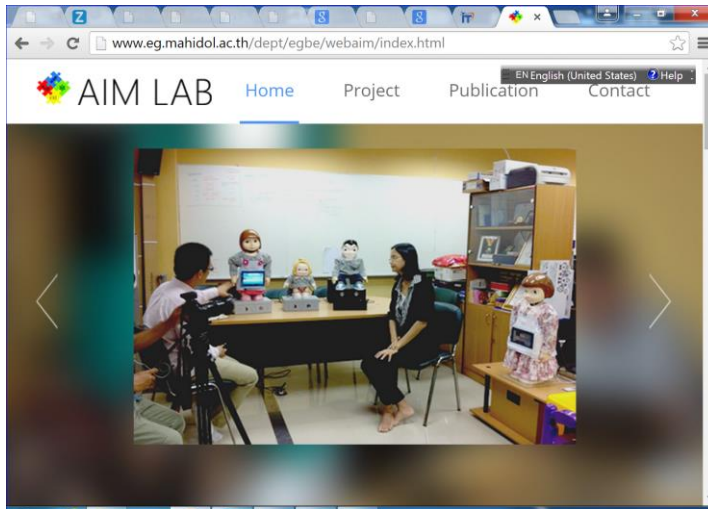


Chulalongkorn University

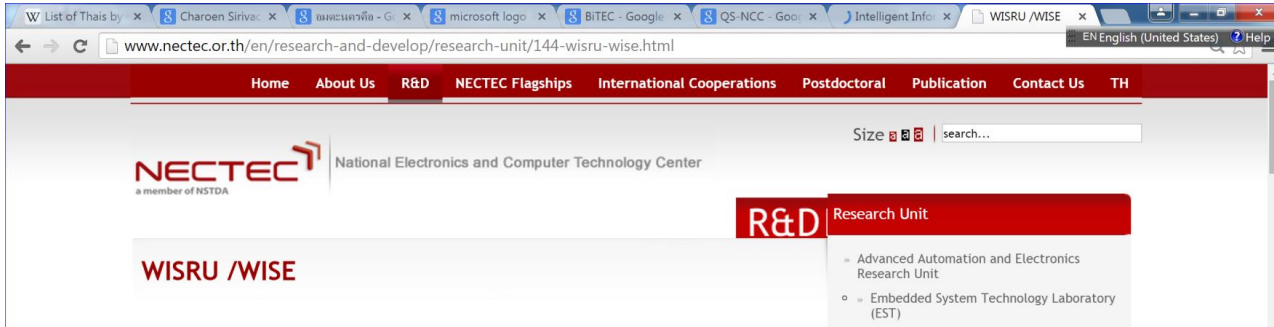


TESA

Thai BioMedical Engineering Community



Wireless Information Security and Eco-Electronics Research Unit National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC)



WISRU / WISE

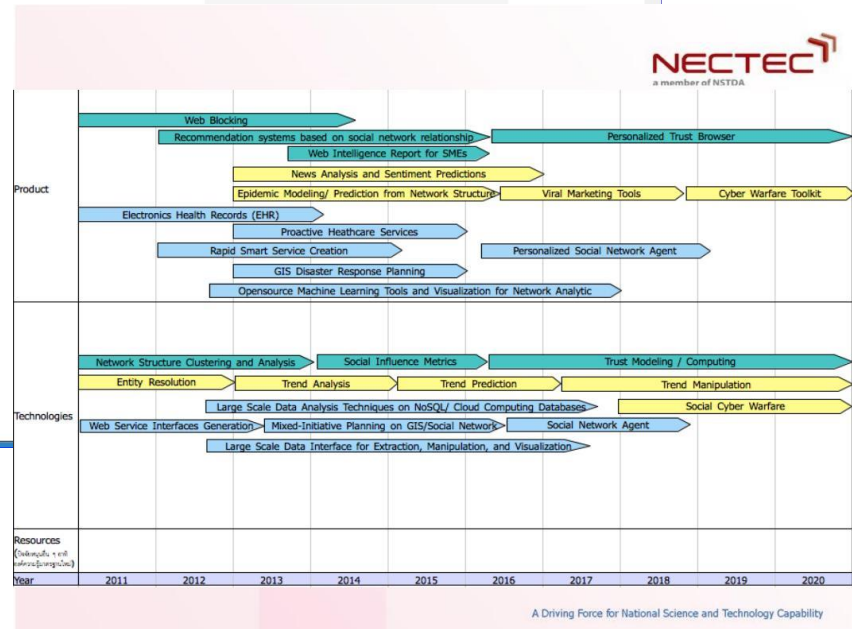
Wireless Information Security and Eco-Electronics Research Unit

WISRU / WISE Research Group in WISRU / WISE

1) Wireless and Intelligent Innovation Lab. (WII)



Dr. Kittit + 5 members



Institute of Field roBOTics (FiBO)

Institute of Field roBOTics



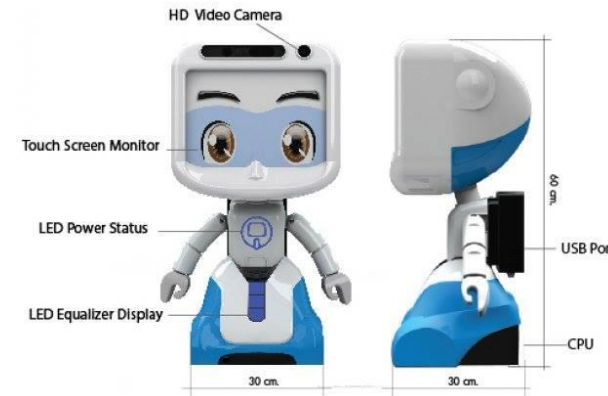
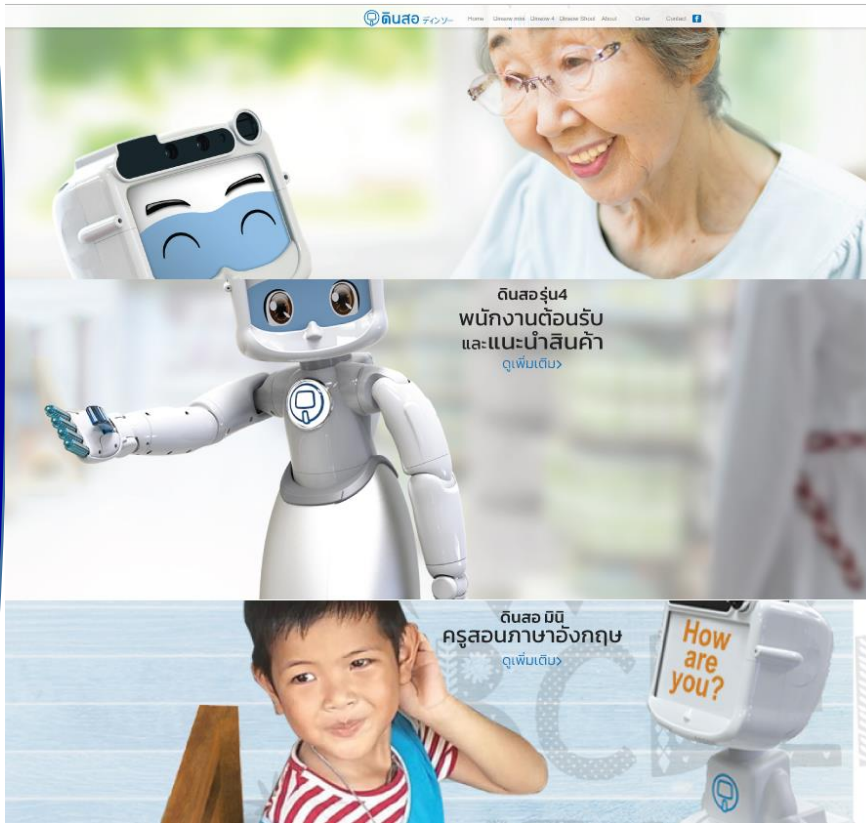
HUMANOID ROBOT



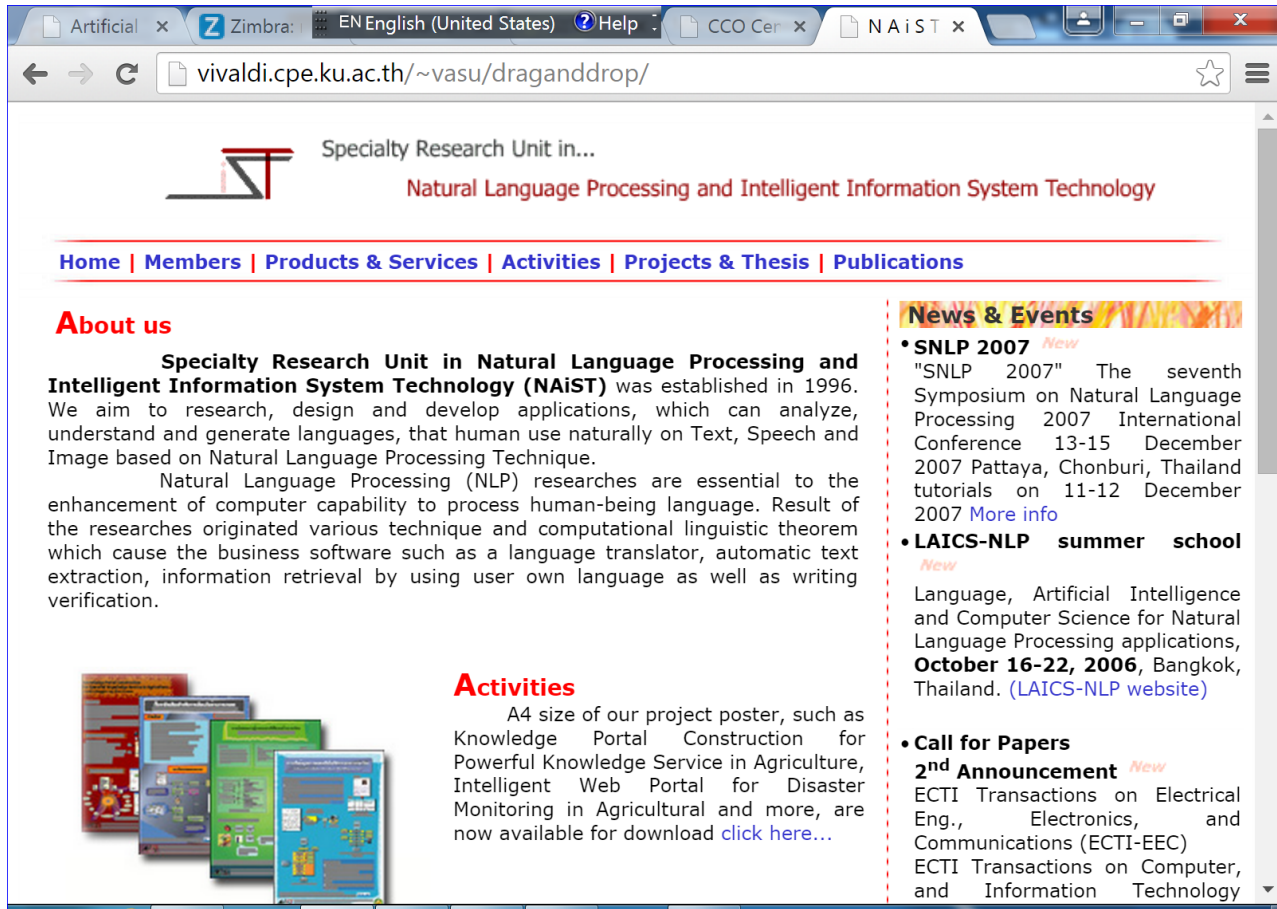
FiBO

- FIBO was first established as a Center of Operation for Field RoBOtics Development at King Mongkut's University of Technology Thonburi during the 7th Educational Development Plan in 1995. Since April 11, 2003, FIBO had been promoted to the Institute of Field RoBOtics under purposes to
 1. Be a center of excellence in robotics and technology management that is capable to compete with international research institutes in the world.
 2. Produce graduates and professionals in the field of robotics and technology management.
 3. Contribute knowledge of robotics and technology management to public.

Dinsow Robot: Medical Robot, Reception & English Teacher



Specialty Research Unit in Natural Language Processing and Intelligent Information System Technology (NAiST)



The screenshot shows a web browser window with the URL vivaldi.cpe.ku.ac.th/~vasu/draganddrop/. The page header features the NAiST logo and the text "Specialty Research Unit in... Natural Language Processing and Intelligent Information System Technology". A navigation menu includes links for Home, Members, Products & Services, Activities, Projects & Thesis, and Publications.

About us

Specialty Research Unit in Natural Language Processing and Intelligent Information System Technology (NAiST) was established in 1996. We aim to research, design and develop applications, which can analyze, understand and generate languages, that human use naturally on Text, Speech and Image based on Natural Language Processing Technique.

Natural Language Processing (NLP) researches are essential to the enhancement of computer capability to process human-being language. Result of the researches originated various technique and computational linguistic theorem which cause the business software such as a language translator, automatic text extraction, information retrieval by using user own language as well as writing verification.

Activities

A4 size of our project poster, such as Knowledge Portal Construction for Powerful Knowledge Service in Agriculture, Intelligent Web Portal for Disaster Monitoring in Agricultural and more, are now available for download [click here...](#)

News & Events

- **SNLP 2007** *New*
"SNLP 2007" The seventh Symposium on Natural Language Processing 2007 International Conference 13-15 December 2007 Pattaya, Chonburi, Thailand tutorials on 11-12 December 2007 [More info](#)
- **LAICS-NLP summer school** *New*
Language, Artificial Intelligence and Computer Science for Natural Language Processing applications, **October 16-22, 2006**, Bangkok, Thailand. ([LAICS-NLP website](#))
- **Call for Papers**
2nd Announcement *New*
ECTI Transactions on Electrical Eng., Electronics, and Communications (ECTI-EEC)
ECTI Transactions on Computer, and Information Technology

Intelligent Informatics and Service Innovation (IISI)

Formally Knowledge, Information & Data Management Laboratory (KINDML)

W List of Thais x Charoen Sir... x ออมตะนคร... x microsoft loc... x BITEC - Goo... x QS-NCC - G... x Intelligent In x Intelligent In EN English (United States)

← → × https://www.siit.tu.ac.th/iisi_en.htm ☆ ☰

Thai

SIIT
Sirindhorn International Institute of Technology
THAMMASAT UNIVERSITY

SEARCH

ABOUT SIIT | UNDER GRADUATE | GRADUATE | STUDENT LIFE | CURRICULUM | ADMISSION | SIIT DIRECTORY | OFFICE & SERVICES

▶ HOME
▶ NEWS & ANNOUNCEMENTS
▶ REGISTRATION
▶ LIBRARY & INFORMATION SERVICES
▶ RESEARCH CENTERS & UNITS
▶ INTERNATIONAL AFFAIRS & INTERNSHIP
▶ STUDENT AFFAIRS DIVISION
▶ ENGLISH PROFICIENCY (EQAC)
▶ SIIT PUBLICATIONS
▶ CAREER SERVICES
▶ SCHOLARSHIPS
▶ JOB OPPORTUNITIES @ SIIT
▶ PROCUREMENT
▶ SIIT ALUMINI
▶ SIIT WEBBOARD
▶ FAQ
▶ CONTACT US

SIIT PRESENTATION

ONLINE LECTURE NOTE SYSTEM

SIIT ON RADIO MP3

SIIT ON TV Video

Intelligent Informatics and Service Innovation (IISI) Research Center

Intelligent Informatics and Service Innovation (IISI) Research Center

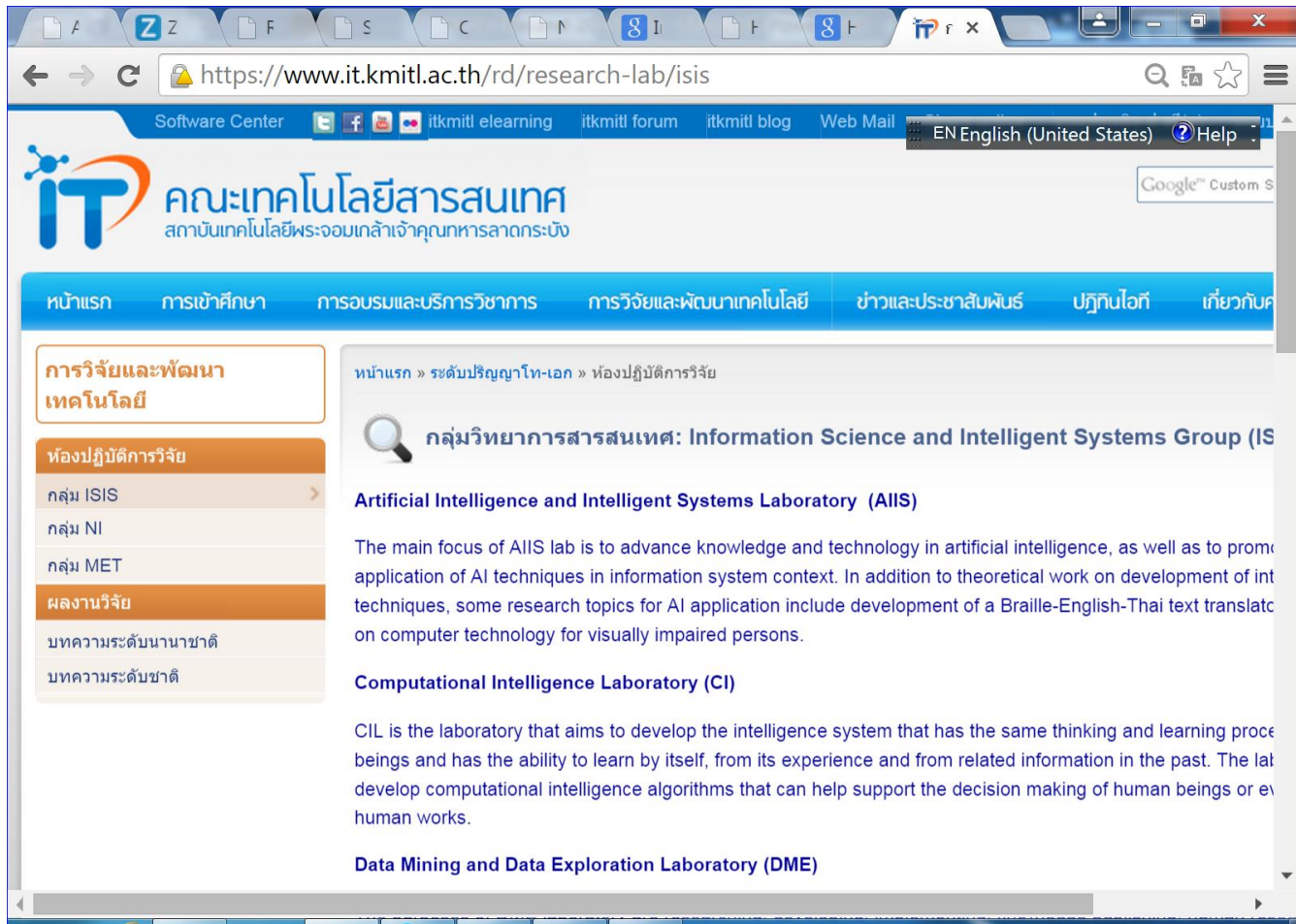
"Intelligence IS Innovation and Innovation IS Intelligence"

Artificial Intelligence, Big Data

I. Objectives

- IISI research center aims to integrate fundamentals from engineering, the basic sciences, social sciences, economics and mathematics to solve applied problems in engineering, science and social issues.
- Services for add-on research and development that encourages the effective utilization of the results of frontier research

Artificial Intelligence and Intelligent Systems Laboratory (AIIS) KMITL



The screenshot shows a web browser window displaying the KMITL website. The address bar shows the URL: <https://www.it.kmitl.ac.th/rd/research-lab/isis>. The website header includes navigation links for Software Center, itkmitl elearning, itkmitl forum, itkmitl blog, and Web Mail. The language is set to EN English (United States). The main navigation menu includes: หน้าแรก, การเข้าศึกษา, การอบรมและบริการวิชาการ, การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี, ข่าวและประชาสัมพันธ์, ปฏิทินไอที, and เกี่ยวกับเรา.

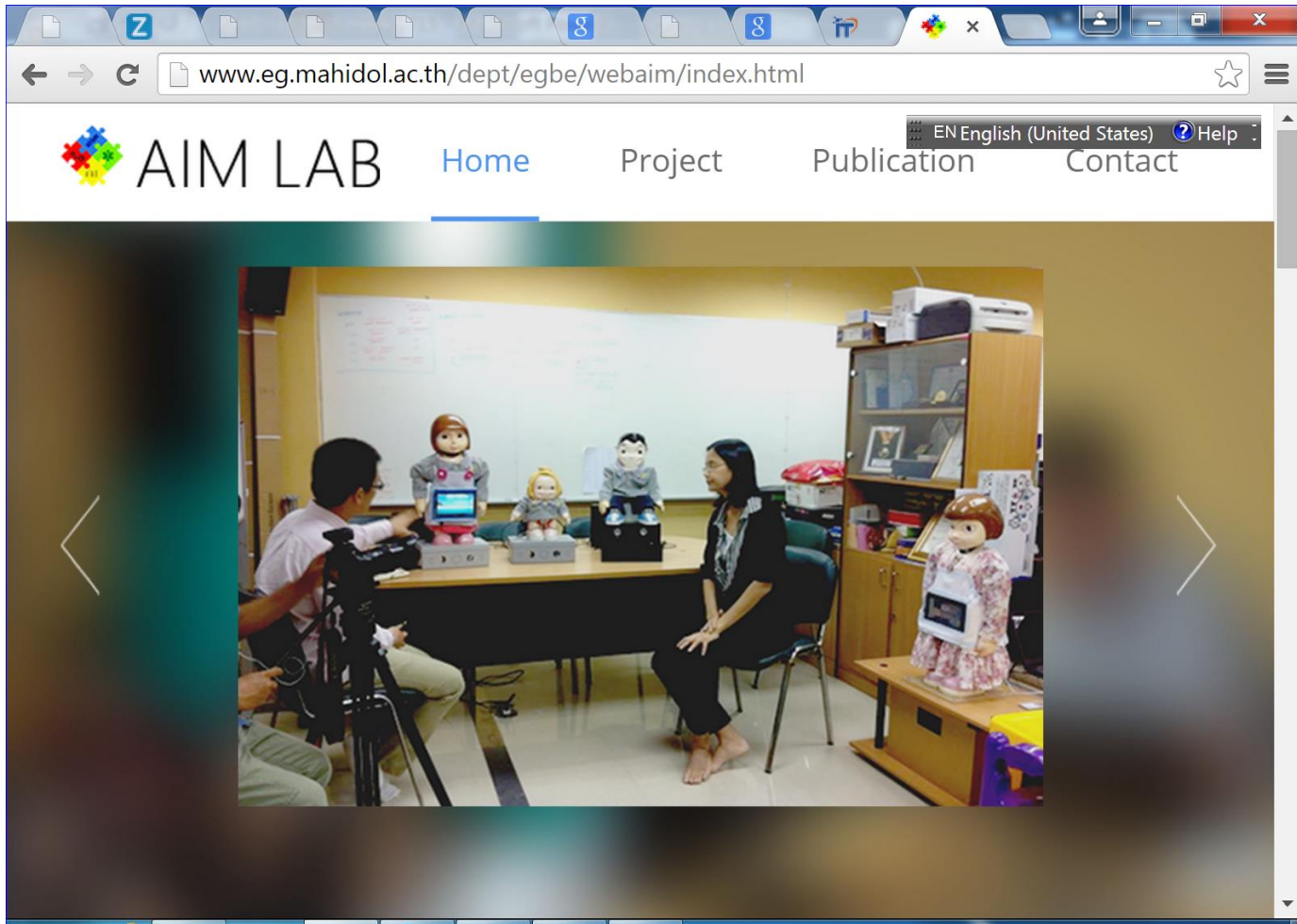
The page content is in Thai. The main heading is "การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี" (Research and Development in Technology). Below it, there is a search icon and the text "กลุ่มวิทยาการสารสนเทศ: Information Science and Intelligent Systems Group (IS)".

The main content area is titled "Artificial Intelligence and Intelligent Systems Laboratory (AIIS)". The text describes the lab's focus: "The main focus of AIIS lab is to advance knowledge and technology in artificial intelligence, as well as to promote application of AI techniques in information system context. In addition to theoretical work on development of int techniques, some research topics for AI application include development of a Braille-English-Thai text translation on computer technology for visually impaired persons."

Below this, there is a section for "Computational Intelligence Laboratory (CI)". The text describes the lab's aim: "CIL is the laboratory that aims to develop the intelligence system that has the same thinking and learning processes and has the ability to learn by itself, from its experience and from related information in the past. The lab develops computational intelligence algorithms that can help support the decision making of human beings or even human works."

At the bottom, there is a section for "Data Mining and Data Exploration Laboratory (DME)".

Artificial Intelligence in Medicine Lab (AIM LAB), Mahidol University



Faculty of Applied Science, Department of Computer and Information Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

The screenshot shows a web browser window with the URL www.kmutnb.ac.th/en/faculty_sci3.php. The page features the university's logo on the left and a navigation menu with links for Home, About KMU, Faculty of Engineering, Faculty of Technical Education, College of Industrial Technology, Faculty of Applied Science, and Faculty of Agro-Industry. The main content area displays the Faculty of Applied Science and the Department of Computer and Information Science. A yellow text box is overlaid on the page, containing information about the Artificial Intelligence Research Group.

Artificial Intelligence Research Group

Artificial Intelligence is a system that gives commands to computers and enables them to be smarter through the provision of human knowledge. This group also handles problem solving, for example, by using the Expert System and Knowledge-Based System.

Faculty of Applied Science

Department of Computer and Information Science

History

In 1986, a program in applied computer science was established by the Department of Mathematics, Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

In 1988, the Faculty of Applied Science was separated from the Faculty of Technical Education, along with the Department of Computer and Information Science.

Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI)

ECTI Association

www.ecti-thailand.org

Apps Z Z . ก้อนหินก้อนนั้น (Live) - Mission Impossible 5 53 ดูหนัง The Jungle Book Z Zimbra: Re: decide the Z Zimbra: Re: PRICAI 20

ECTI สมาคมวิชาการ
ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศ

- Home
- Academic Group
- Journals
- Conference
- ECTI E-magazine
- Membership
- Committee
- Download
- Contact Us

Menu

Username

Password

Submit

[Register](#) [Forget password](#)

[Free Counter](#)

สำหรับผู้จะโหลดเลือกตั้งคณะกรรมการอำนาจการสมาคมวิชาการ ECTI กรุณา login ทางซ้ายของหน้า หาก login แล้วไม่พบหน้าโหลดคะแนนให้คลิกที่นี่เพื่อเข้าสู่หน้าโหลด

ECTI Search : **Search All** [Advance Search >>](#)

News

 08/06/2016 ECTI Student Travel Grant to SICE 2016

 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

 International Year of Light 2015

22/07/2015 ECTI Association & IEEE ComSoc Thailand supporting connection to IYL2015

14/07/2015 ...


Plan_Faculty_2560-2....doc sar.XLS SAR57.doc [Show all downloads...](#)

Thai Embedded Systems Association


www.tesa.or.th/mood5/index.php

Thai Embedded Systems Association

You are not logged in. (Login)



Thai Embedded Systems Association
Developer's Network for Electronic Design Industry
For Developers, By Developers



Home


Main Menu

- Site news
- General
- Embedded Job
- Contact Us
- Seminar Documents
- Member Application
- Files 2014

Navigation


- Home
- Site news
- General
- Contact Us
- Seminar Documents
- Member Application
- Files 2014
- Courses

Books Academic

 **Top Gun Rally (TGR)** - Hosted by WU

TGR is a 5 days hands-on technical skill development camp that grooms university students with various challenging engineering problems. Students are exposed to new techniques through morning lectures and challenged with development problems in the afternoon. Events are organized similar to a motor rally wherein students are given a roadmap of what to achieve with certain stop points or daily achievement. Students are evaluated and graded each day. The team with highest cumulative score will receive the Top Gun Award. TGR aims to find some of the best engineering students and equip them with the most current state of the practice development methodologies and techniques to become the most capable group of embedded system engineers. Here are some of the previous events:

- TGR2005@KU: Segway Controller
- TGR2007@BUU: Tsunami Disaster Warning System
- TGR2008@KMUTT: Real-Time Engine Control Unit (ECU)
- TGR2009@KKU: Smart Home Wireless Sensor Network
- TGR2010@DPU: Quality Inspection for Smart Factory
- TGR2011@NU: Patient Monitoring System
- TGR2012@KMITL: Distributed Power Quality Monitoring System
- TGR2013@WU: Energy Controller and Monitoring in Home Area Network System

 **ICESIT 2015** - Hosted by NU in Phitsanulok+Sukothai.

The International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT) is organized annually to promote the development of academic research and practical

Login

Username

Password



Remember username

[Login](#)

[Create new account](#)

[Lost password?](#)

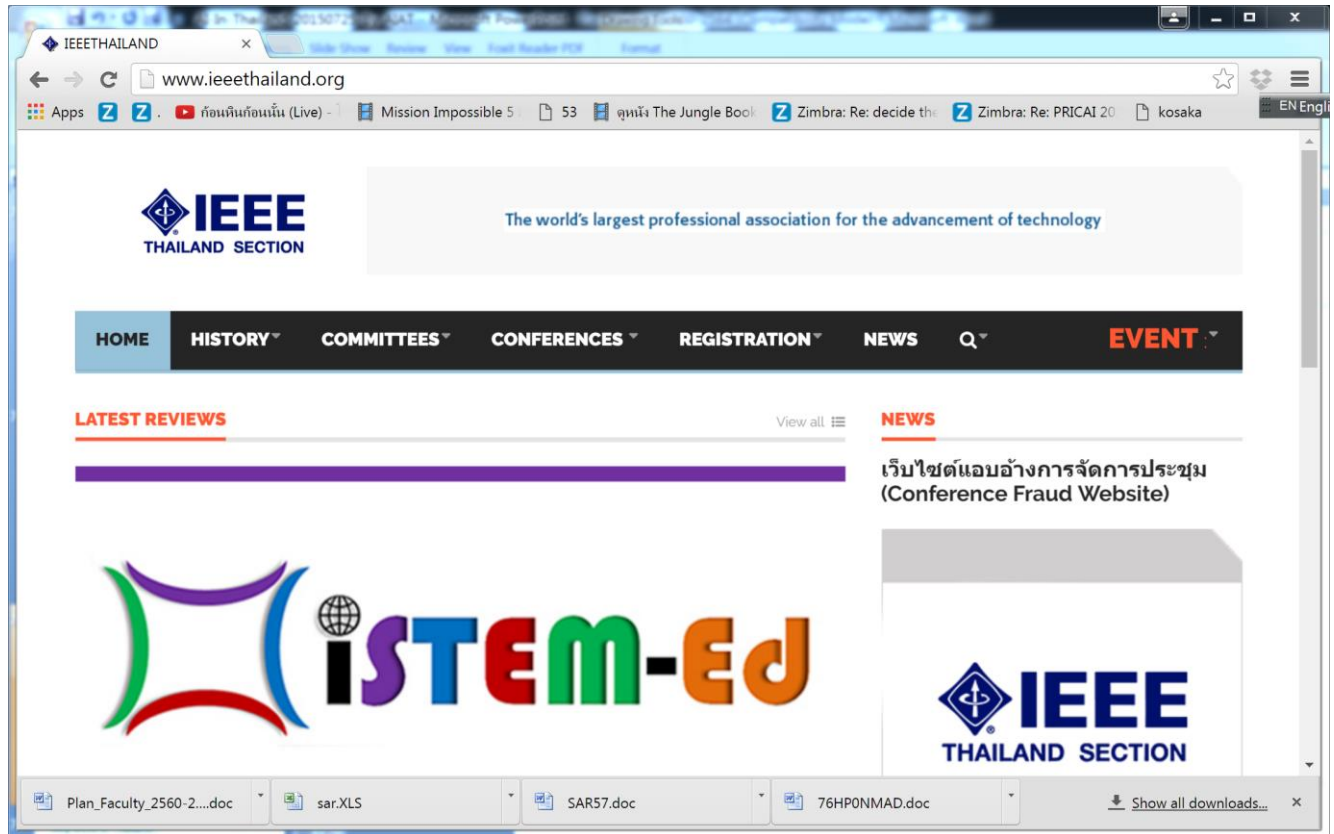
Sponsor Links



Tags

Show all downloads...

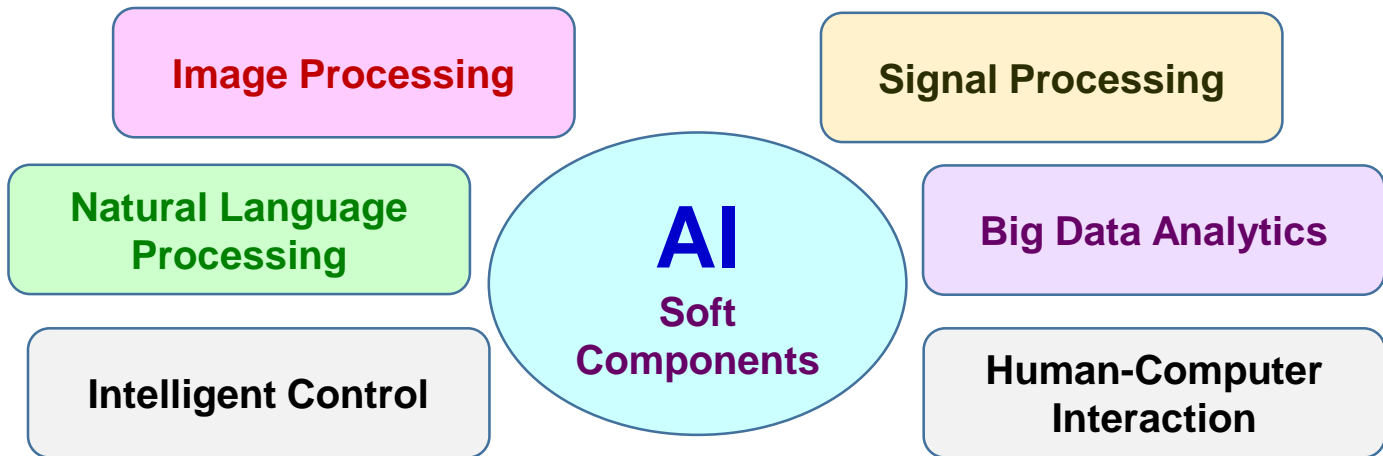
IEEE Thailand Section



The image shows a screenshot of a web browser displaying the IEEE Thailand Section website. The browser's address bar shows the URL www.ieeethailand.org. The website features the IEEE Thailand Section logo and the tagline "The world's largest professional association for the advancement of technology". A navigation menu includes links for HOME, HISTORY, COMMITTEES, CONFERENCES, REGISTRATION, NEWS, and EVENT. Below the menu, there are sections for "LATEST REVIEWS" and "NEWS". The "NEWS" section highlights a article titled "เว็บไซต์แอมอ้างการจัดการประชุม (Conference Fraud Website)". A large graphic for "iSTEM-Ed" is prominently displayed, featuring a globe icon and the text "iSTEM-Ed" in colorful letters. The IEEE Thailand Section logo is also visible in the bottom right corner of the main content area. The browser's taskbar at the bottom shows several open files: Plan_Faculty_2560-2....doc, sar.XLS, SAR57.doc, and 76HP0NMAD.doc.

เทคโนโลยีฐานที่สำคัญเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

- การประมวลผลภาพอัจฉริยะ (Intelligent Image Processing)
- การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)
- การประมวลผลสัญญาณอัจฉริยะ (Intelligent Signal Processing)
- การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)
- การควบคุมอย่างชาญฉลาด (Intelligent Control)
- ส่วนเชื่อมโยงมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)



ปัญญาประดิษฐ์ (AI)

การค้นหา (Search)

การอนุมาน (Inference)

การให้เหตุผล (Reasoning)

การแก้ปัญหาภายใต้ข้อจำกัด
(Constraint Satisfaction Problems)

ตรรก (Logic)

น่าจะเป็น (Probability)

ความรู้ (Knowledge)

ความคลุมเครือ (Fuzziness)

เครือข่ายเส้นประสาท
(Neural Network)

การตัดสินใจ (Decision Making)

การวางแผน (Planning)

การเรียนรู้ (Learning)

เอเจนต์/ตัวแทน (Agent)

การประมวลผลสัญญาณ
(Signal Processing)

การประมวลผลภาพ
(Image Processing)

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ
(Natural Language Processing)

ภูมิทัศน์เชิงเทคโนโลยี

> 4 Years

Neuromorphic Computing

NEUROMORPHIC COMPUTING

COGNITIVE CYBER SECURITY

ROBOTIC PERSONAL ASSISTANTS

AUTONOMOUS SURGICAL ROBOTICS

NEXT GEN CLOUD ROBOTICS

3-4 Years

Cognitive Cyber Security
Robotic Personal Assistants
Autonomous Surgical Robotics
Next Gen Cloud Robotics

ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Technology Landscape

Now

Autonomous
ML
DL
ANN
Pattern Recognition
NLP
Chatbot

1-2 Years

Realtime Emotion Analytics
Virtual Companions
Realtime Universal Translation
Thought Controlled Gaming

การปฏิรูปการศึกษาไปสู่สังคมอนาคต

- การศึกษารูปแบบใหม่ในอนาคต
 - ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวกระโดด
 - โลกที่กำลังจะถูกรนวัตกรรมใหม่มาแทนที่มนุษย์
 - ระบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องสถานการณ์และทันยุคทันสมัย
 - การเข้าใจและเรียนรู้และรู้จักใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
- ปัญญาประดิษฐ์ สมองกลฝังตัว หุ่นยนต์ เป็นการตอบโจทย์
โมเดลการปฏิรูปการศึกษานำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่าง
ยั่งยืน

ปัญญาประดิษฐ์กับการศึกษา

Computational Thinking: GLICODE : Delicious Programming



<https://www.youtube.com/watch?v=UiWkUqKif6o>

ดร.เทพชัย ทรัพย์นินิ (เนคเทค)

๗ เทรนด์การเรียนรู้ยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (๒๕๖๐)

- ทักษะความเข้าใจระบบการเขียนโค้ด (Coding Literacy) Digital
- นักเรียนเป็นผู้สร้าง (Student as Creators, active learning)
- ยุคเทคโนโลยีทักษะนิมหรือซอฟต์แวร์สกิล ที่ทำให้มนุษย์เป็นอิสระจากความ
วุ่นวายเรื่องงาน (Empathy/Emotion Understanding)
- การเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยความร่วมมือ (Collaborative Learning)
- ครอบครัวและชุมชนร่วมกันส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก
(Family and Community Involvement)
- การเรียนรู้เฉพาะบุคคลตามความต้องการและจุดแข็งของผู้เรียนแต่ละคน
(Individualized Learning) Digital
- การออกแบบห้องเรียนยุคใหม่ (Redesigning Learning Spaces) Digital

<https://thematter.co/pulse/7-trend-in-education/40365>

รวบรวมจากหน่วยงานด้านการศึกษาสำคัญของโลกทั้งจาก K12 ของสหรัฐฯ หรือรายงานของ CORE องค์กรเพื่อพัฒนาการศึกษาชั้นนำ

๕ ทักษะเพื่อรอดในยุค AI Takes All (๒๕๖๒)

- 1. ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI)
- 2. การวิเคราะห์เซตข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) และการแสดงผลข้อมูลให้เห็นภาพ (Data Visualization)
- 3. การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Complex Problem-Solving)
- 4. ทักษะเรื่องคน (People Skills)
 - 1) ทักษะเกี่ยวกับประสิทธิภาพส่วนตัว (Personal Effectiveness) ที่เน้นการพัฒนาตนเอง
 - 2) ทักษะที่เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่น (Interpersonal Skills) อย่างการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (Interpersonal Skills)
 - 3) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills) ซึ่งรวมตัวกันเกิดเป็นความสามารถและทักษะย่อยต่างๆ มากมาย อาทิ ทักษะด้านการจัดการคน (People Management Skills) ที่ใช้ในการจัดการ (Deal with) พูดคุย และควบคุมทั้งประสิทธิภาพและความรู้สึกของผู้คนรอบข้าง และ
 - 4) ทักษะเกี่ยวกับความยืดหยุ่นในการเข้าใจผู้อื่น (Cognitive Flexibility) ที่ช่วยให้เราเข้าใจผู้อื่นได้มากขึ้น รู้จักถึงวิธีการเข้าหา (Approach)
 - 5) ทักษะด้านการโน้มน้าวใจ (Negotiation Skills)
- 5. ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ (Roles of AI In Education)

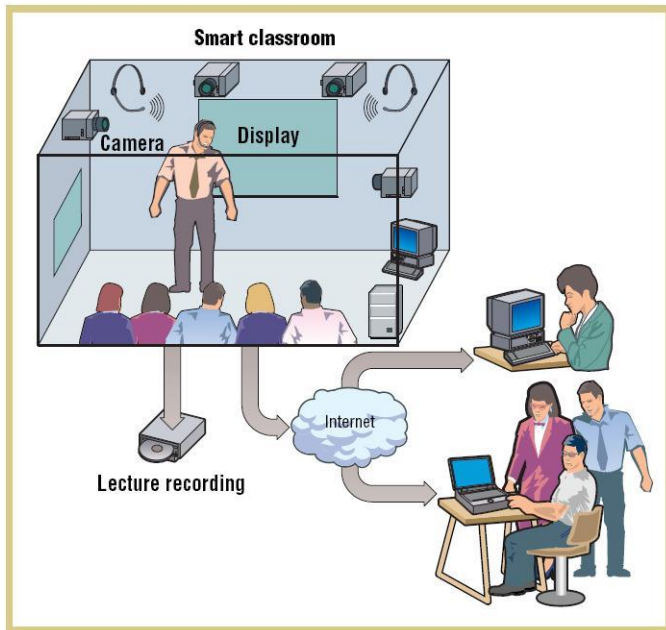
- ช่วยงานบริหารจัดการการเรียนการสอนและเป็นอัตโนมัติหรือง่ายขึ้น
- ช่วยสนับสนุนวิธีการเรียนการสอน
 - ช่วยตรวจสอบหรือการบ้านทั้งส่วนปรนัยและอัตนัย หรืองานอื่นที่ง่าย
 - ช่วยสอนและตัวอย่างชาญฉลาด
 - ช่วยติดตามความเข้าใจของนักเรียนและอธิบายในส่วนที่เข้าใจผิด/ขาด
 - ช่วยหาข้อมูลเพิ่มเติมจากการติวสอนเอไอ
 - ช่วยตอบคำถาม/ให้ข้อมูลแบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ อย่างชาญฉลาด
 - ลดความตึงเครียดในการเรียน สามารถเรียนได้อิสระที่ไหนเวลาไหนก็ได้



ทำให้เปลี่ยนบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนรวม
ไปถึงผู้จัดการระบบการเรียนการสอนไป

ปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ในการศึกษา (AI for Education)

- ช่วยงานบริหารจัดการการเรียนการสอนและเป็นอัตโนมัติหรือง่ายขึ้น
- ช่วยสนับสนุนวิธีการเรียนการสอนในโรงเรียน
- ช่วยสนับสนุนวิธีการเรียนการสอนนอกโรงเรียน



<https://outshinesolutions.com/development/school-management-software.html>

<https://medium.com/hubert-ai/ai-in-education-personalized-learning-94e2d01fee94>

<http://www.ece.cmu.edu/~ece549/spring09/team9/index.html>

เทคโนโลยีดิจิทัลที่ใช้ในการศึกษา (Digital for Education)

คอมพิวเตอร์แบบ Do It Yourself (DIY) - Piper

PIPER



<https://venturebeat.com/2016/06/21/piper-raises-2-1m-in-seed-funding-for-kids-diy-computer-kits-and-education-push/>

<http://socialcompare.com/en/comparison/kids-creative-technology-kit>

ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษา

- Reality, Augmented Reality and Virtual Reality



REALITY



**AUGMENTED REALITY
(AR)**



**VIRTUAL REALITY
(VR)**



เทคโนโลยีด้านการศึกษา Virtual Reality (VR)

- เครื่องมือพัฒนาการเรียนรู้เด็กและเยาวชนทุกช่วงวัย
- นำมาเพิ่มศักยภาพในฐานะสื่อการเรียนการสอน



https://yeppar.com/blog/virtual-reality-benefits/education_1/

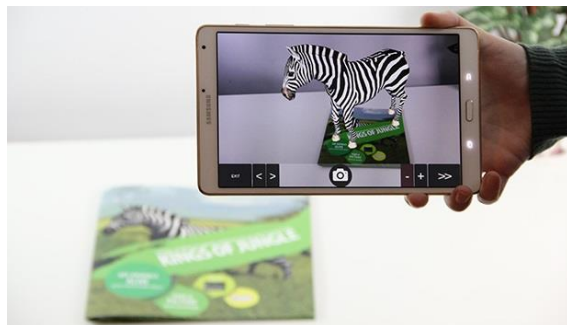
<https://www.emergingedtech.com/2017/06/real-uses-of-virtual-reality-in-education-how-schools-are-using-vr/>

<https://community.arm.com/graphics/b/blog/posts/virtual-reality-for-education-goes-top-of-the-class>



เทคโนโลยีด้านการศึกษา Augmented Reality (AR)

- เครื่องมือพัฒนาการเรียนรู้เด็กและเยาวชนทุกช่วงวัย
- แพร่หลายจากเกมไปเกมอนโลกและแอปพลิเคชันไอเกียเพลส
- นำมาเพิ่มศักยภาพในฐานะสื่อการเรียนการสอน



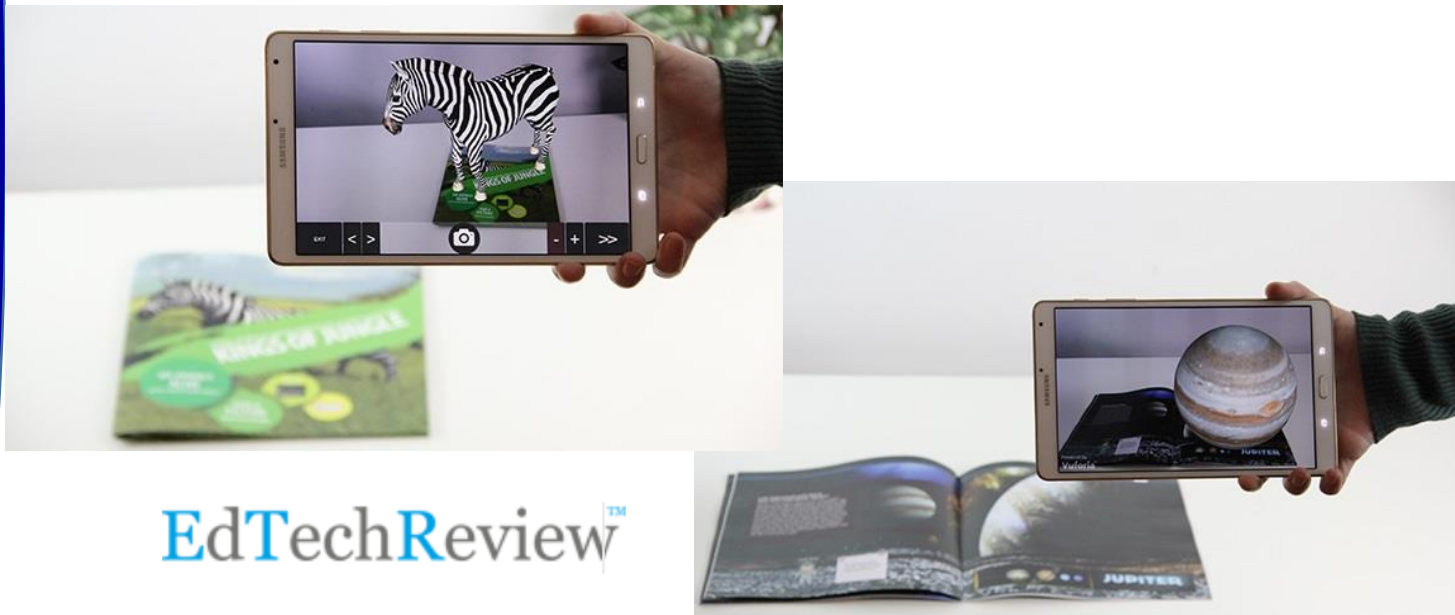
<http://mediajobs.com/zspace-vr-ar/5120/>

<https://www.prachachat.net/facebook-instant-article/news-99162>

<http://edtechreview.in/news/2206-augmented-reality-educational-apps>

เทรนด์การศึกษาโลก 2018: Augmented Reality (AR)

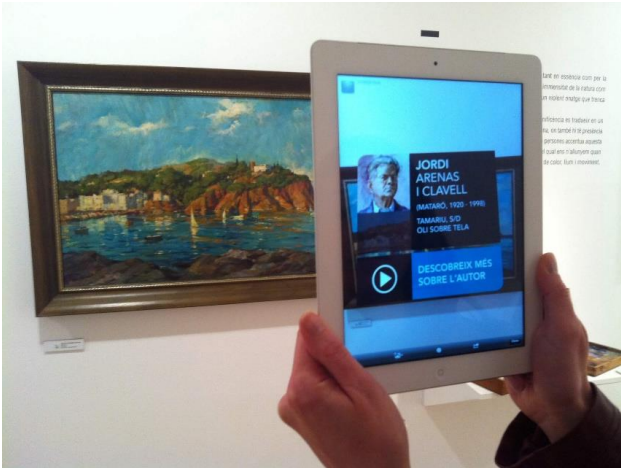
- เครื่องมือพัฒนาการเรียนรู้เด็กและเยาวชนทุกช่วงวัย
- แพร่หลายจากเกมไปเกมอนโกและแอปพลิเคชันไอเกียเพลส
- นำมาเพิ่มศักยภาพในฐานะสื่อการเรียนการสอน



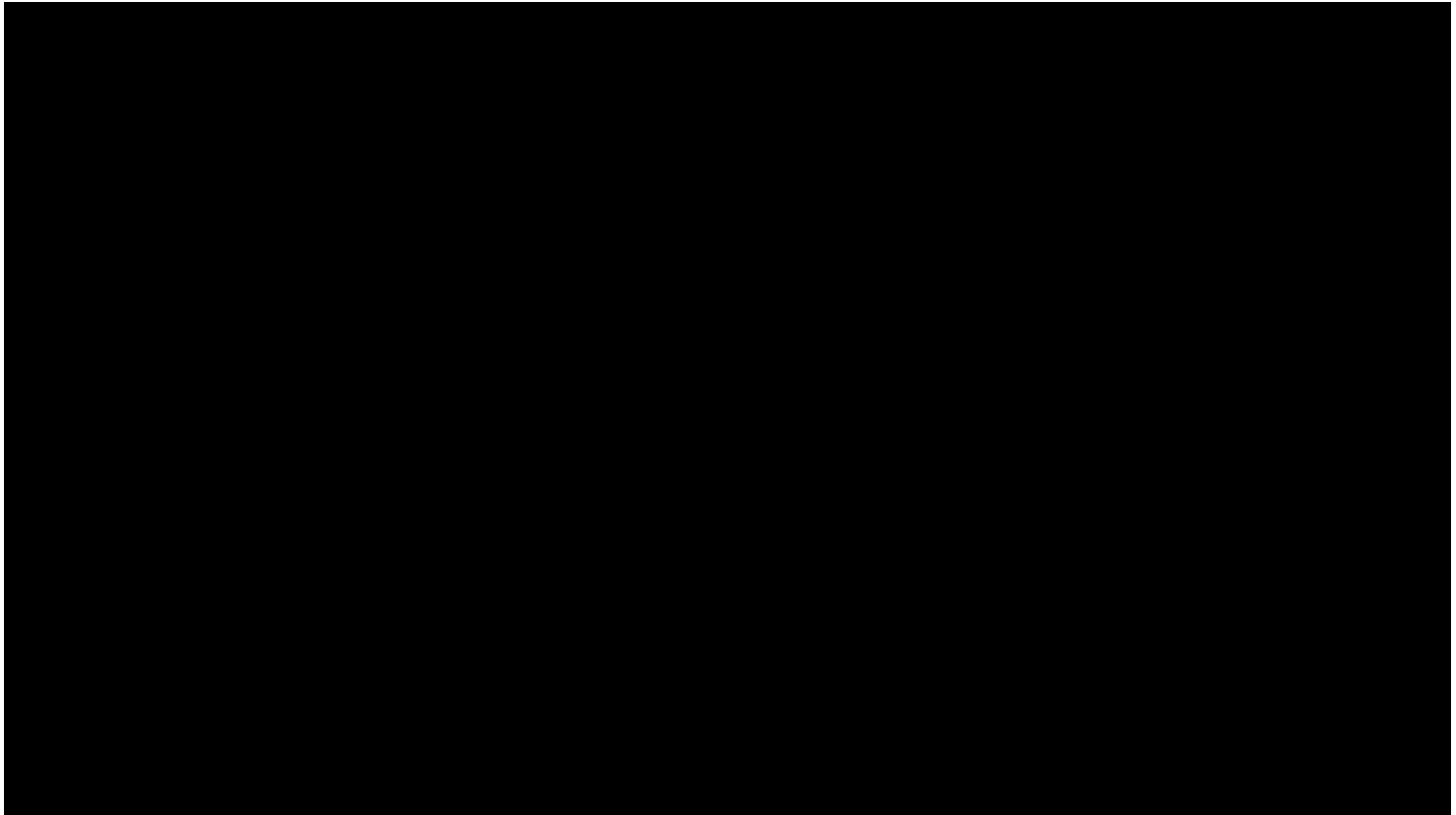
EdTechReview™

ตัวอย่างปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา (Ex. AI In Education)

- AR for education



เทคโนโลยีด้าน Augmented Reality (AR)



ARki: Augmented Reality Architecture showreel 2017

https://www.youtube.com/watch?v=b0d_XH615N0

Darfdesign

Sep 18, 2017

เทคโนโลยีด้านการศึกษา Immersive Reality (MR)



INVESTOR INFO [CLICK HERE](#)

[Home](#) [About Us](#) [Our Software](#) [Technology](#) [Contact](#)

I never teach my pupils, I only attempt to provide the conditions in which they can learn.

Albert Einstein



<http://immersivevreducation.com/>



<https://jinnyanst.wordpress.com/2015/06/28/topic-4-virtual-reality-immersive-environments-and-interactive-installations/>

ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษา

(Virtual Reality towards Immersive Reality)

- Ready Player One (2018)



<https://gamingroom.co/ready-player-one-2/ready-player-one-new-poster-1/>

อนาคตของการศึกษาด้วยเอไอและความจริงเสมือนแบบฝัง

(Future of Education: A.I. and Immersive Tech Reshape Learning)

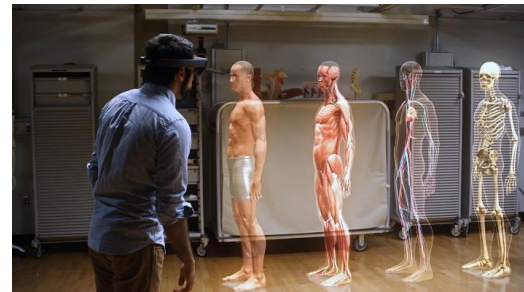
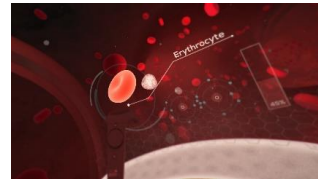
- การเรียนแบบส่วนบุคคล (Personalized Learning)
 - ตามความสนใจ ตามความชอบ ตามความถนัด ตามจุดแข็ง
- การเรียนให้ชำนาญ (Mastery-based Learning)
 - เด็กต้องได้คอนเซ็ปต์ที่จำเป็นก่อนเรียนเรื่องถัดไป
- การเรียนผ่านประสบการณ์ (Experiential Learning)
 - เรียนรู้โดยการทำ



1900



2017



<https://medium.com/futurepi/a-vision-for-education-and-its-immersive-a-i-driven-future-b5a9d34ce26d>

Lucas Rizzotto, Jun 23, 2017

สตาร์ทอัพด้านการศึกษา (Startups towards Education Disruption)

<https://www.edx.org/>



<https://www.udacity.com/>



<https://www.coursera.org/>

<https://www.khanacademy.org/>



<https://piazza.com/>

<https://www.insidetrack.com/>



<https://useed.net/>

<https://www.coursehero.com/>

<https://quizlet.com/>

<https://www.minerva.kgi.edu/>



<https://devbootcamp.com/>

<https://www.uncollege.org/>

<https://oli.cmu.edu/>



<https://www.saylor.org/>

<https://openbadges.org/>

<https://www.accreditable.com/>



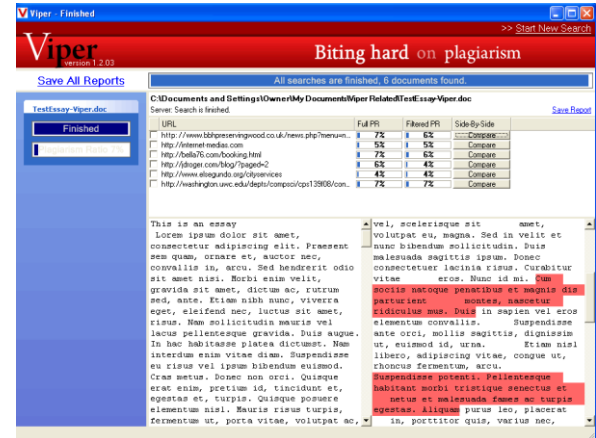
ตัวอย่างปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา (Ex. AI In Education)

- Programmable robots for education
- Pepper, Nao, Generationrobots, etc.



ตัวอย่างปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา (Ex. AI In Education)

- Tutoring and homework checking systems



Explore Student-centered Resources and more!

Artificial intelligence



Is my paper plagiarized free College Application Essay Help is my pap... See more



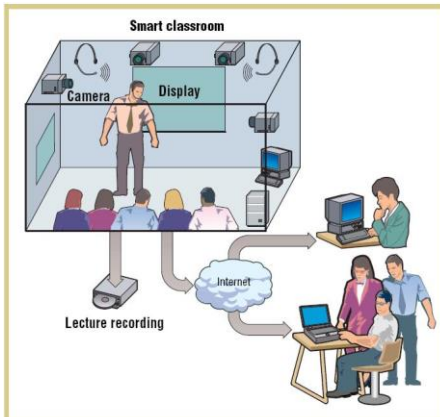
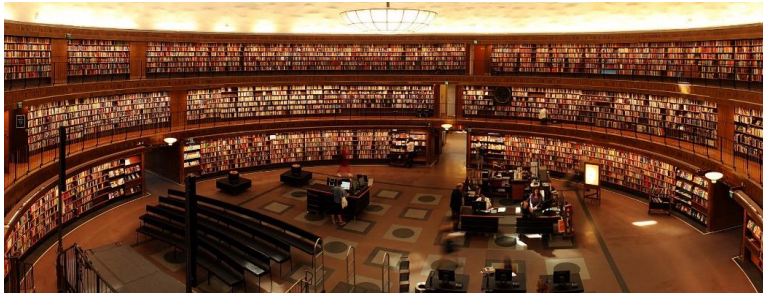
CB Insights: Nearly 140 private companies working to advance... See more



Data Science Central on Deep Learning And Machine Intelligence Will Eat The World Shivo...

ตัวอย่างปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา (Ex. AI In Education)

- Smart Classrooms



Intelligent whiteboard (Physic)

ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษา

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย MOOC (Massive Open Online Course)

- Thai MOOC: 406 วิชา (2019/10/21)

Secure | <https://thaimooc.org>

Thai MOOC

ABOUT FIND COURSES PARTNERS CONTACT

SIGN IN REGISTER

การเรียนรู้ตลอดชีวิต
พัฒนาให้คนไทยก้าวทันโลกที่ไม่หยุดนิ่ง
Thai MOOC (Thailand Massive Open Online Course)

WHAT IS THAI MOOC ?

Search for a course



<http://mooc.thaicyperu.go.th/>



AI is all around

ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงของ วงการวิทยาศาสตร์และการศึกษา

ศ.ดร. ธนารักษ์ ธีระมั่นคง (Thanaruk Theeramunkong)

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นายกสมาคม สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย

ภาคีสมาชิก สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา

thanaruk@siit.tu.ac.th

ขอเชิญร่วมงาน
ปาฐกถาศาสตราจารย์ ดร.สตาจ์ มงคลสุข ครั้งที่ 25

AI IS ALL AROUND

ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงของวงการวิทยาศาสตร์และการศึกษา

โดย
ศาสตราจารย์ ดร.ธนารักษ์ ธีระมั่นคง
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นายกสมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย

วันจันทร์ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2562 เวลา 10:30 น.
ณ ห้อง L01 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขต

ห้อง L01 อาคารเรียนรวม (ตึกกลม)
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขต

๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๒