

KNOWLEDGE MANAGEMENT

หลักสูตรทักษะการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในองค์กร AI (Artificial Intelligence) Machine Learning Applied Skill for Business

ภายใต้แผนงานพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากร
ภาคอุตสาหกรรม
โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อตอบโจทย์
การพัฒนานวัตกรรมของประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2563



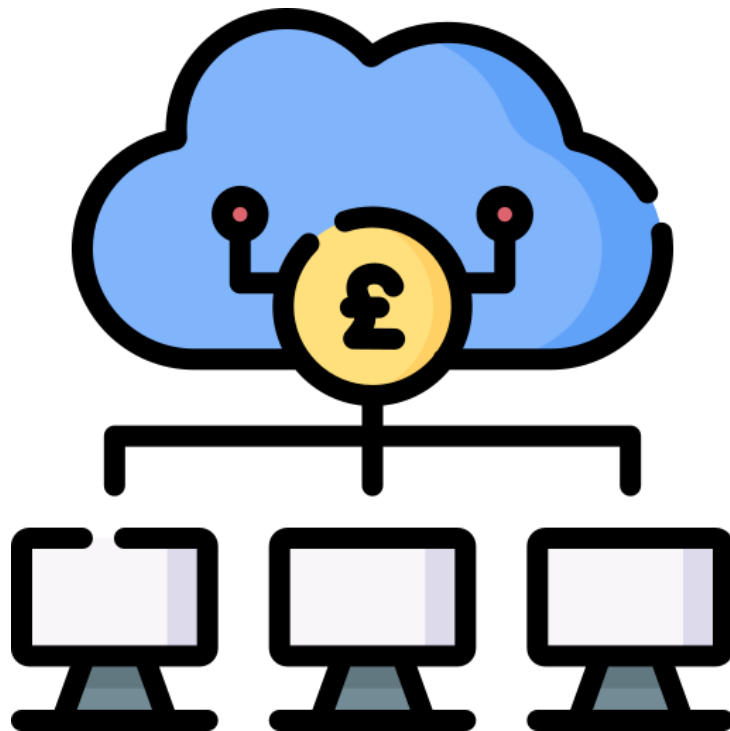
สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 : คำอธิบายโครงการ และหลักสูตร	1
1.1 แนะนำโครงการ	2
1.2 คำอธิบายหลักสูตร	8
บทที่ 2 : แบบทดสอบและประเมินผลก่อนเรียน	12
2.1 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test)	13
2.2 แบบประเมินทักษะก่อนการพัฒนาทักษะ (Pre-Embedded Skill)	18
บทที่ 3 : การพัฒนาทักษะ	20
3.1 บทที่ 1 AI and Machine Learning for Business	21
3.2 บทที่ 2 What is AI?	34
3.3 บทที่ 3 AI for Business	40
3.4 บทที่ 4 Business Applications	106
บทที่ 4 : แบบทดสอบและประเมินผลหลังเรียน	209
4.1 แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ (Post-Test)	210
4.2 แบบประเมินทักษะหลังการพัฒนาทักษะ (Post-Embedded Skill)	215
4.3 เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังพัฒนาทักษะ	217
บทที่ 5 : แผนงาน (Action Plan)	221
5.1 แบบฟอร์มแผนงาน (Action Plan)	222

บทที่ 1 : คำอธิบายโครงการ และหลักสูตร



1.1 แนะนำโครงการ





BRAIN POWER SKILL UP

ภายใต้
แผนงานการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากร
ภาคอุตสาหกรรม
โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อตอบโจทย์
การพัฒนานวัตกรรมของประเทศ

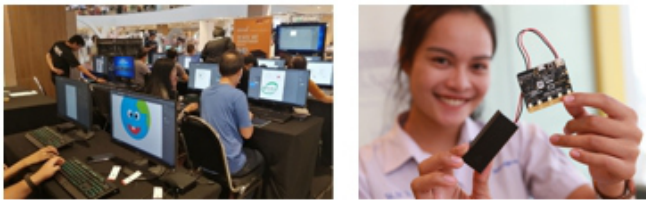


สร้างทักษะกำลังคนขั้นสูง
เพื่อรับมือความเปลี่ยนแปลง
วางแผนขับเคลื่อนธุรกิจสู่อนาคต

1 ภาพรวมแผนงาน “การพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากรภาคอุตสาหกรรม (Brain Power Skill Up)”

รายละเอียด

หลักสูตรพัฒนาทักษะสำหรับภาคอุตสาหกรรม (upskill for future technology) จำนวน 20 หลักสูตร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง (transform) เทคโนโลยีของบริษัท เช่น AI, Data science, Big Data เป็นต้น



กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรในภาคอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาค ให้ตอบโจทย์การพัฒนาอนาคตของประเทศไทย
2. เพื่อสร้างระบบนิเวศเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสถาบันการศึกษา

อุตสาหกรรมเป้าหมาย

อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพในการต่อยอด



ยานยนต์สมัยใหม่



อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ



ท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ



การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ



การแปรรูปอาหาร

อุตสาหกรรมอนาคต



หุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม



การบินและโลจิสติกส์



เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ



ดิจิทัล



การแพทย์ครบวงจร

อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในภาคเหนือ



การแปรรูปอาหาร



การเกษตร



กาแฟ



Herb & Cosmetics

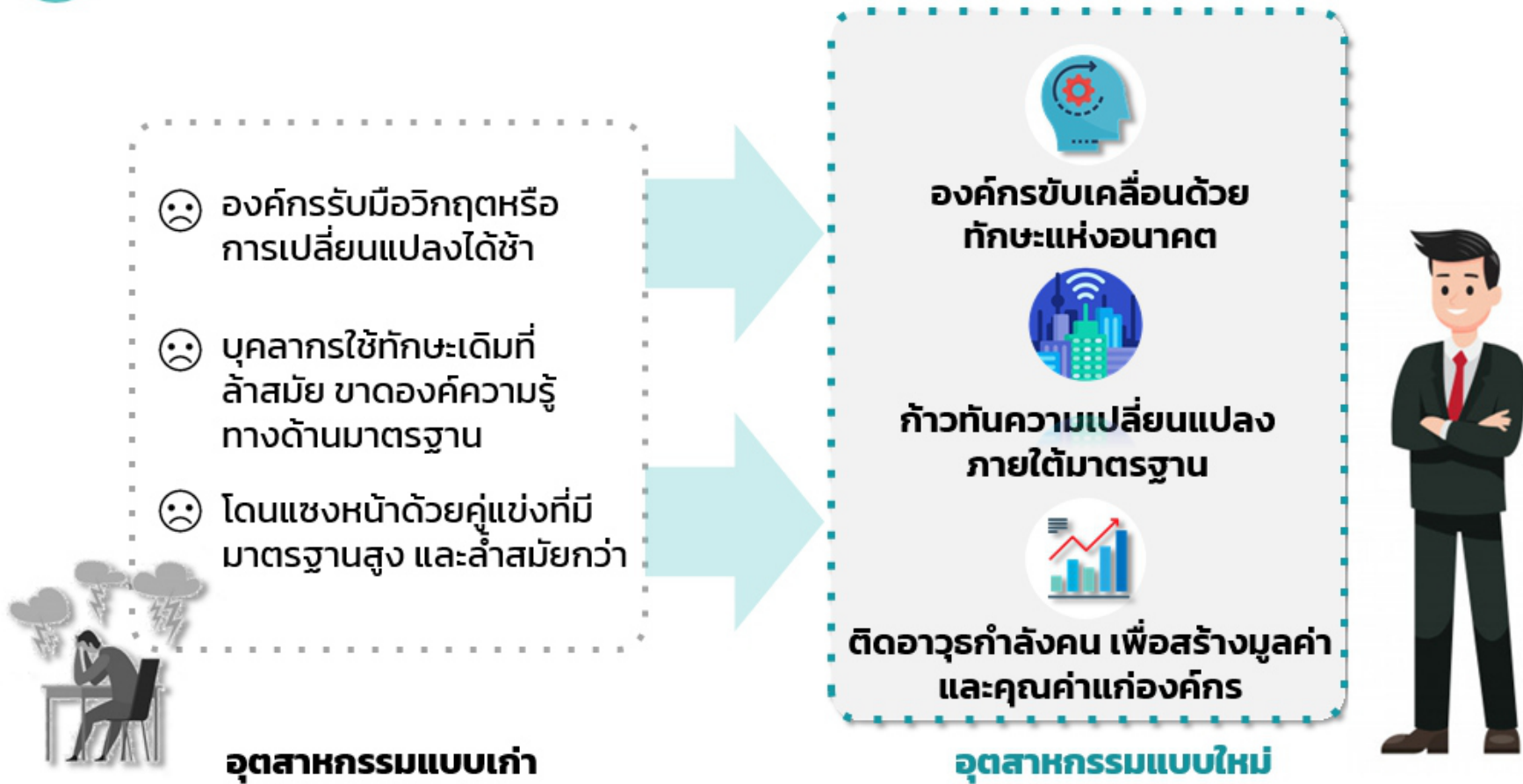


Fashion & Jewelry



Gift & Lifestyle

2 หลักการและความสำคัญ



3 กลไกการสร้างทักษะ (10 ขั้นตอน)



- 1 **แนะนำโครงการ และ กิจกรรมสร้างเครือข่าย (Networking Workshop)**
- 2 **แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test) แบบประเมินทักษะก่อนเรียน (Pre-Embedded Skill Evaluation)**
- 3 **เรียนภาคทฤษฎี (Lecture)**
- 4 **การอบรมเชิงปฏิบัติการ (Case-Studies & Workshop)**
- 5 **เรียนภาคปฏิบัติ (Hands-On)**
- 6 **การเขียนแผนงาน ทุกวันหลังเลิกเรียน (Assignment – Action Plan)**
- 7 **การให้คำปรึกษาแผนงานโดยผู้เชี่ยวชาญ (Feedback) ทุกวันหลังเลิกเรียน**
- 8 **บันทึกความก้าวหน้าการพัฒนาทักษะ: Learning Curve Record ทุกวันหลังเลิกเรียน**
- 9 **แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ (Post-Test) แบบประเมินทักษะหลังเรียน (Post-Embedded Skill Evaluation)**
- 10 **ผู้เรียนนำเสนอแผนงาน Action Plan**

4 ผลลัพธ์ทักษะ (Learning Output)



ผู้เรียนได้ทดสอบ
องค์ความรู้
ผ่าน **Pre-Test**
และ **Post-Test**



ผู้เรียนบันทึกและวางแผนการ
พัฒนาทักษะของตนเอง ผ่าน
Learning Curve Record

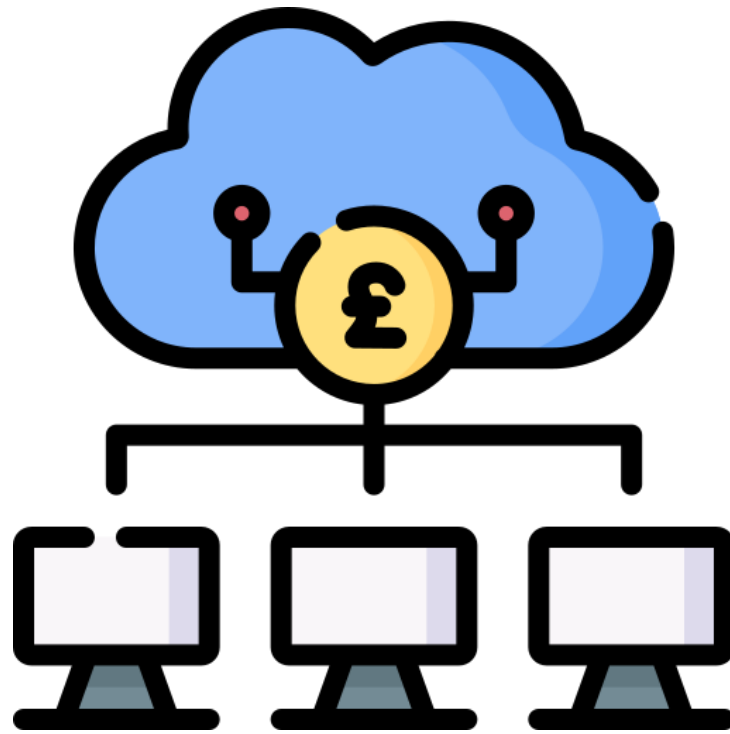


ผู้เรียนได้แผน
Action Plan
รายคน



ผู้เรียนได้รับการวัดผลสำเร็จ
การพัฒนาทักษะ ก่อนและหลัง
**(Pre-Post Embedded Skill
Evaluation)**
โดยวัดผลลัพธ์ 5 ทักษะ
เพื่อนำมาทำ Radar Chart

1.2 คำอธิบายหลักสูตร



ประเภท 1

การพัฒนาทักษะความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากรขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรที่ 5 | **ทักษะการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในองค์กร**
AI (Artificial Intelligence) Machine Learning Applied Skill for Business

คำอธิบาย : สร้างทักษะ การประยุกต์ใช้ Machine Learning ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) รวมถึงการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี AI มาใช้ในองค์กร โดยสร้างระบบ AI ให้สามารถเรียนรู้ เข้าใจรวมไปถึงการแก้ปัญหาให้ได้เหมือนมนุษย์ สามารถเข้าใจพื้นฐานการสร้าง Machine Learning อัตโนมัติ เพื่อเข้ามาช่วยพัฒนาองค์กร

วัตถุประสงค์ :

1. สร้างความรู้ความเข้าใจในการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้ในธุรกิจ
2. สร้างความรู้ความเข้าใจในการสร้างและพัฒนา Machine Learning เพื่อมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจ
3. สามารถช่วยในการตัดสินใจเพื่อวางกลยุทธ์ขององค์กร ในการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในองค์กร


ผลลัพธ์ทักษะ :

1. ทักษะด้านการปรับตัวของธุรกิจสู่ยุคดิจิทัล
2. ทักษะการเลือกใช้เทคโนโลยี AI อย่างเหมาะสม
3. ทักษะการพัฒนา AI สำหรับธุรกิจ
4. ทักษะการใช้ AI สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล
5. ทักษะการวางกลยุทธ์และการพัฒนาธุรกิจด้วย AI

อุตสาหกรรมเป้าหมาย : ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม

กลุ่มเป้าหมาย : ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน

วิทยากร :

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	ความเชี่ยวชาญ	รูปภาพ
1	ดร.ชาญวิทย์ บุษยช่วย	Co-Founder/CEO บริษัท SYNAPES Thailand (AI Tech), Bangkok AI Ambassador	เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ และ Applied Artificial Intelligence	

เนื้อหาที่เรียน :

ลำดับที่	เนื้อหาที่เรียน
1	การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และการปรับตัวของธุรกิจสู่ยุคดิจิทัล
2	ทำไม AI ถึงมีความสำคัญ และส่งผลกระทบต่อธุรกิจในอนาคตอย่างไร
3	หลักการงานสำคัญของเทคโนโลยี AI แต่ละประเภท
4	ประโยชน์ของ AI สำหรับธุรกิจ และตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน AI ในอุตสาหกรรมต่างๆ
5	การเริ่มต้นและเลือกใช้เทคโนโลยี AI อย่างเหมาะสม ข้อจำกัด และความเสี่ยง <ul style="list-style-type: none"> workshop วิเคราะห์ปัญหาในอุตสาหกรรมต่างๆ และการเลือกใช้งาน AI
6	ขั้นตอนการพัฒนา AI สำหรับธุรกิจ <ul style="list-style-type: none"> workshop การวางแผนโครงการและการเตรียมข้อมูลสำหรับ AI
7	การใช้ AI สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล
8	การวางกลยุทธ์และการพัฒนาธุรกิจด้วย AI พร้อม workshop <ul style="list-style-type: none"> ออกแบบกลยุทธ์และการประยุกต์ใช้ AI สำหรับธุรกิจ (รายบุคคลหรือองค์กร)

วิธีการเรียน :

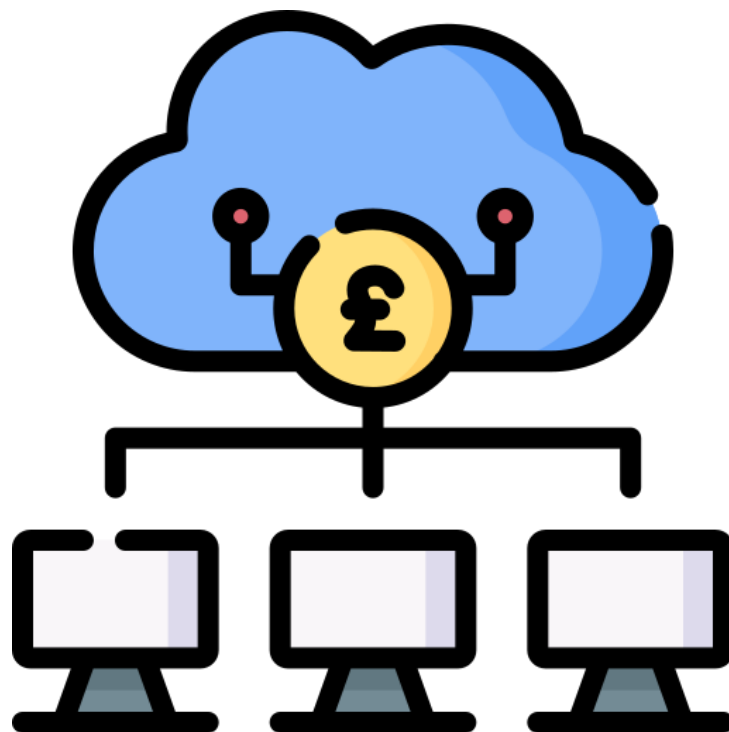
11

1. แนะนำโครงการ Brain Power Skill Up
2. แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test)/แบบประเมินทักษะก่อนเรียน (Pre-Embedded Skill Evaluation)
3. เรียนภาคทฤษฎี (Lecture)
4. การเขียนแผนงาน ทุกวันหลังเลิกเรียน (Assignment – Action Plan)
5. บันทึกความก้าวหน้าการพัฒนาทักษะ Learning Curve Record ทุกวันหลังเลิกเรียน
6. แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ (Post-Test)/แบบประเมินทักษะหลังเรียน (Post-Embedded Skill Evaluation)

บทที่ 2 : แบบทดสอบและ ประเมินผลก่อนเรียน



2.1 แบบทดสอบก่อน พัฒนาทักษะ (Pre-Test)



ส่วนที่ 1 ลงทะเบียน

1. กรุณากรอกชื่อ-นามสกุล.....
2. สถานประกอบการ.....
3. Email.....
4. เบอร์โทร.....

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test)

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ 15 คะแนน
2. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อดีข้อการมีข้อมูลแบบดิจิทัลคืออะไร

- a. จัดเก็บได้อย่างเป็นระบบ
- b. วิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวก
- c. ค้นหาได้รวดเร็ว
- d. ถูกต้องทุกข้อ

2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ (decision support tool)

- a. ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล
- b. ข้อมูลดิบจากแหล่งต่างๆ
- c. ข้อมูลที่ผ่านการทำความสะอาด (cleansing)
- d. ถูกต้องทุกข้อ

3. ข้อใดเป็นปัญหา Overfitting ของโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล

- a. มีความผิดพลาดสูง
- b. พอดีกับข้อมูล
- c. ข้อมูลไม่เพียงพอ
- d. ข้อมูลมากเกินไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูลควรเริ่มจากสิ่งใด

- a. กำหนดวัตถุประสงค์
- b. หาตัวแปรควบคุมได้
- c. รวบรวมข้อมูล
- d. สร้างโมเดล

5. ข้อใดต่อไปนี้อยากที่สุด

- a. AI คือความฉลาดของมนุษย์
- b. AI สามารถทำงานแทนมนุษย์ได้ทั้งหมด
- c. AI เหมาะกับงานทุกประเภท
- d. AI คือการทำให้เครื่องจักรมีความฉลาด

6. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของ AI ต่อธุรกิจ

- a. ลดต้นทุน
- b. เพิ่ม Productivity
- c. มีความซับซ้อนสูง
- d. ขยายการใช้งานได้สะดวก

7. Machine learning แบบใดเหมาะกับการตัดสินใจแบบ real-time

- a. Deep learning
- b. Clustering
- c. Supervised learning
- d. Reinforcement learning

8. machine learning แบบใดเหมาะสำหรับการจัดกลุ่มพฤติกรรมลูกค้า

- a. Regression
- b. Classification
- c. Clustering
- d. ถูกต้องทุกข้อ

9. Recommendation engine ในระบบ E-commerce มีหน้าที่อะไร

- a. แนะนำผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความสนใจของลูกค้า
- b. จัดหมวดหมู่สินค้า
- c. หาต้นทุนที่ต่ำที่สุด
- d. ผู้ช่วยดิจิทัล

10. งานลักษณะใดที่เหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ AI

- a. มีความซับซ้อนสูง
- b. ต้องการความยืดหยุ่น
- c. ช่วยตัดสินใจ
- d. ถูกต้องทุกข้อ

11. ข้อควรระวังในการใช้งานเทคโนโลยี AI คือข้อใด

- a. มีโอกาสเกิดค่าผิดพลาดได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณและคุณภาพของข้อมูลที่ใช้สอนระบบ
- b. การวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ต่อเนื่องเมื่อมีข้อมูลครบถ้วน
- c. ประสิทธิภาพของระบบขึ้นอยู่กับราคาของเทคโนโลยี
- d. ถูกต้องทุกข้อ

12. ข้อใดต่อไปนี้องต้องใช้เทคโนโลยีด้าน Natural Language Processing หรือ NLP

- a. ระบบแนะนำสินค้า
- b. ระบบวางแผนการเดินทาง
- c. ระบบเทรดหุ้น
- d. แยกบอก

13. เทคโนโลยีด้าน Computer vision ใช้ในด้านใด

- a. การวิเคราะห์ภาษา
- b. การวิเคราะห์ภาพ
- c. การวิเคราะห์เสียง
- d. ถูกต้องทุกข้อ

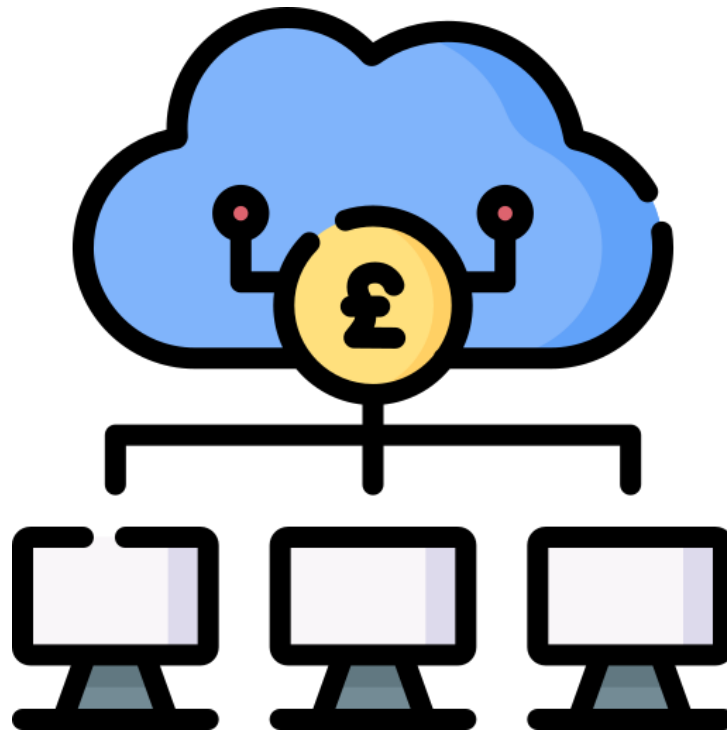
14. การเริ่มต้นใช้เทคโนโลยี AI ควรพิจารณาข้อใดเป็นสำคัญ

- a. ราคาของเทคโนโลยี AI
- b. ความฉลาดของเทคโนโลยี AI
- c. ปัญหาของธุรกิจเหมาะสมกับ AI
- d. ความแพร่หลายของเทคโนโลยี AI

15. ข้อใดต่อไปนี้ส่งผลต่อความสำเร็จมากที่สุดของโครงการด้านข้อมูลและ AI

- a. มีข้อมูลมาก
- b. มีเครื่องมือที่ดี
- c. มีแหล่งการเงิน
- d. ทีมงานมีเป้าหมายร่วมกัน

2.2 แบบประเมินทักษะก่อนการพัฒนา ทักษะ (Pre-Embedded Skill)



ส่วนที่ 1 สำหรับ ผู้เรียน

1.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-นามสกุล

ชื่อสถานประกอบการ

ส่วนที่ 2 สำหรับ เจ้าของกิจการ หรือ หัวหน้างาน

2.1 การประเมินผู้เรียน

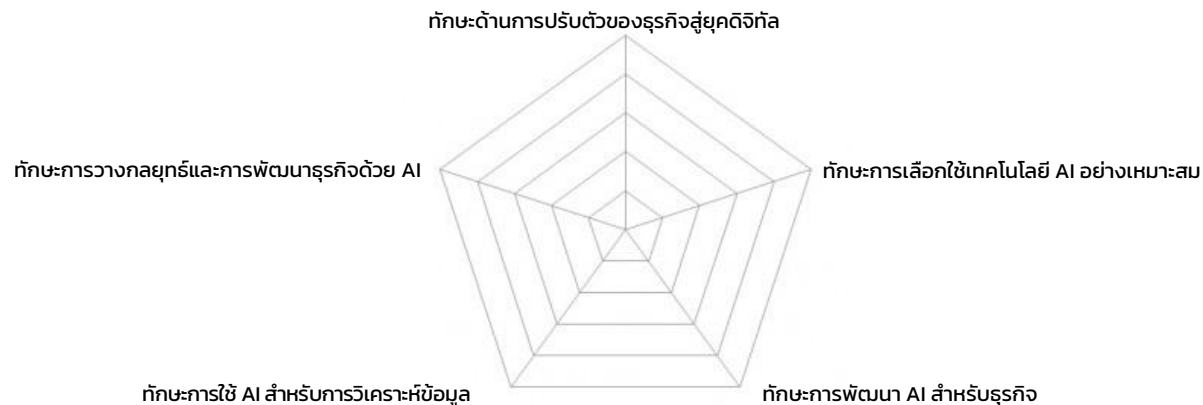
ความหมายระดับคะแนน

- 0 = Beginner ไม่มีความรู้ ไม่มีทักษะ
- 1 = Learner มีความเข้าใจในทฤษฎีเบื้องต้น
- 2 = Practitioner มีความเข้าใจในทฤษฎีอย่างเต็มที่ มีความรู้ด้านปฏิบัติเล็กน้อย สามารถตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาที่ไม่ซับซ้อนได้
- 3 = Experienced มีความเข้าใจในทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเต็มที่ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาซับซ้อนปานกลางได้
- 4 = Embedded เกิดทักษะติดตัว สามารถเชื่อมโยงความรู้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ และสามารถกำหนดแผนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรได้และนำไปสู่การต่อยอดเพื่อลงมือทำจริง
- 5 = Broaden เกิดทักษะอย่างทอ่งแท้ในระดับผู้เชี่ยวชาญ และสามารถถ่ายทอดทักษะให้แก่ผู้อื่นได้

กรุณา (✓) ในช่องระดับคะแนน

ผลลัพธ์ทักษะ	ระดับคะแนน					
	0	1	2	3	4	5
1. ทักษะด้านการปรับตัวของธุรกิจสู่ยุคดิจิทัล						
2. ทักษะการเลือกใช้เทคโนโลยี AI อย่างเหมาะสม						
3. ทักษะการพัฒนา AI สำหรับธุรกิจ						
4. ทักษะการใช้ AI สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล						
5. ทักษะการวางกลยุทธ์และการพัฒนาธุรกิจด้วย AI						

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะด้วยกราฟเรดาร์ (Radar Chart)

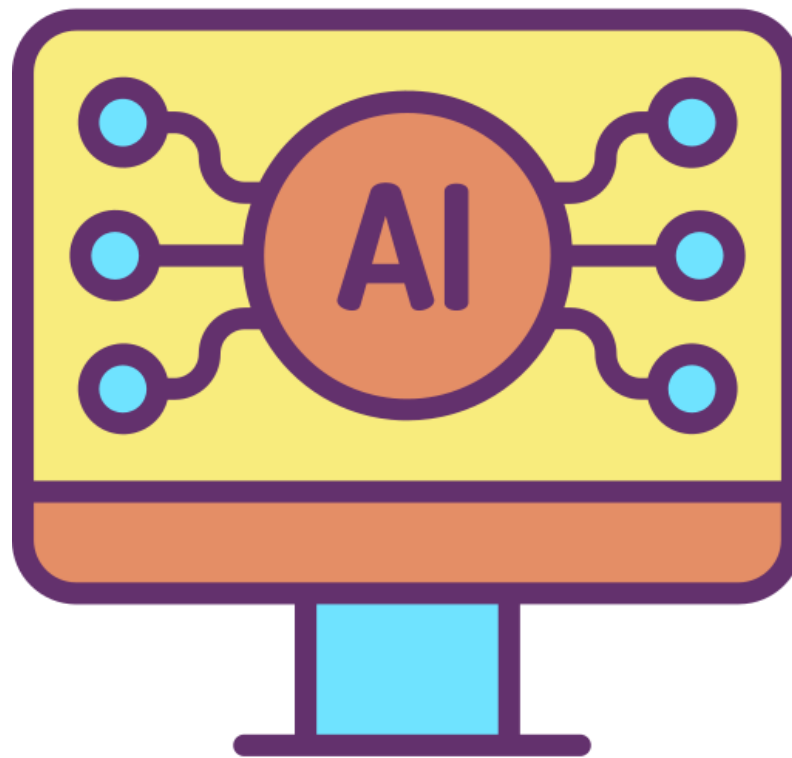


บทที่ 3 : การพัฒนาทักษะ



3.1 บทที่ 1:

AI and Machine Learning for Business



**AI and Machine Learning
for Businesses**

Dr.Chanwit Boonchuay
CEO, SYNAPES (Thailand)
[Bangkok AI] Ambassador

BIOGRAPHY

Chanwit Boonchuay, D.Eng.

- | | |
|------------------------|---|
| Sep. 2016 – Present | CEO and Co-founder of SYNAPES Thailand |
| Aug. 2017 – Present | Bangkok AI Ambassador (Part of Global Applied Artificial Intelligence Community) |
| May 2013 – July 2016 | Assistant Professor in Electrical Engineering at RMUTR |
| July 2011 – April 2013 | Lecturer at Dept. of Electrical Engineering Technology, RMUTR |
| Jan. 2010 – Dec. 2010 | Visiting Scholar at The University of Tennessee, USA |
| Apr. 2009 – May 2009 | Visiting Scholar at The University of Hong Kong, China |
| Aug. 2007 – Aug. 2011 | Doctoral Candidate at Energy FoS, Asian Institute of Technology (AIT), Thailand |



Outline

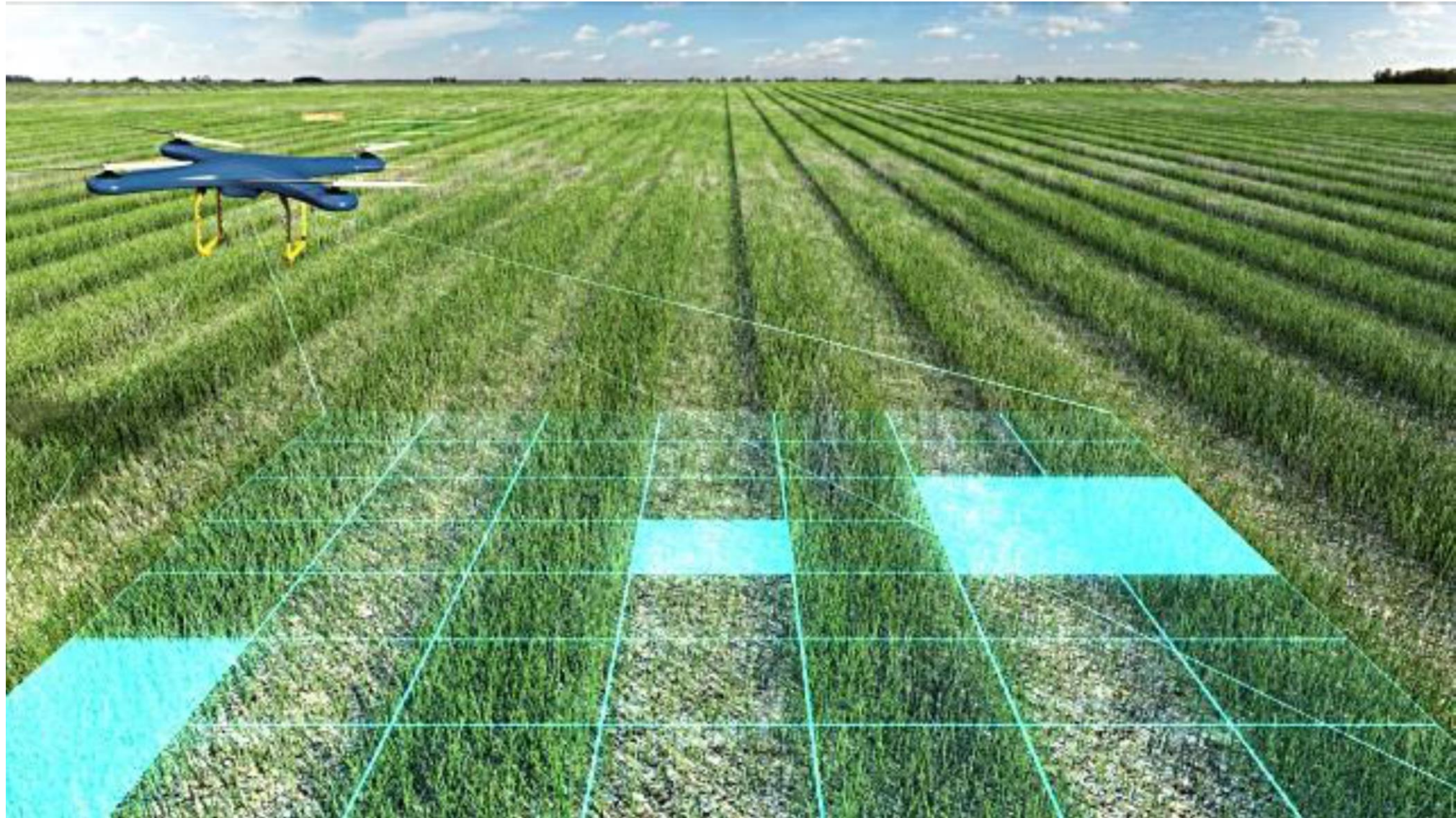
- What is AI and why is it important for businesses?
- AI categorized by technologies
- AI for business applications
- How to prepare for AI adoption
- Preparing human resources for AI tasks
- Limitations and risks of AI in businesses
- AI transformation guideline

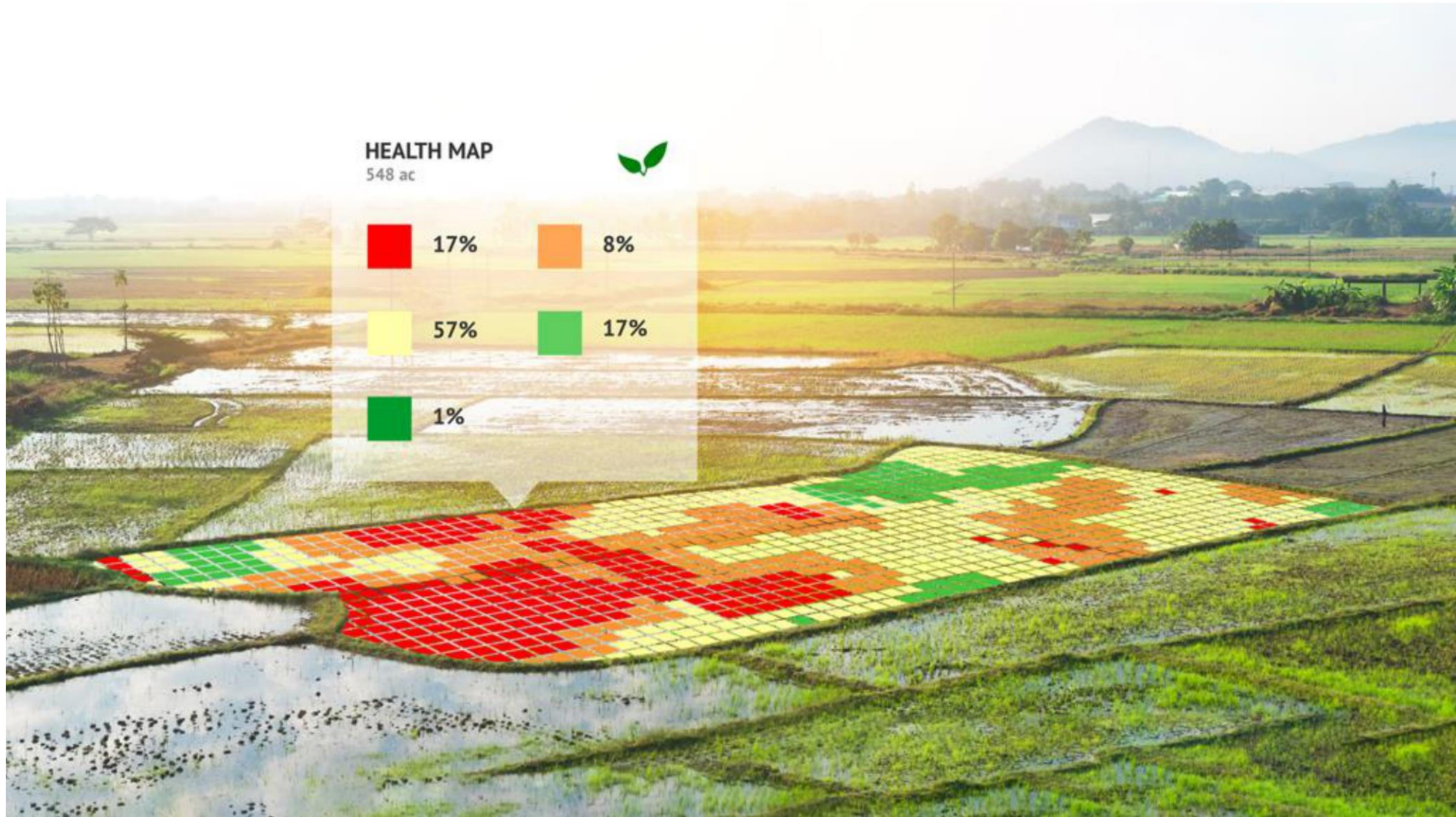














<http://longtunman.com/>



ฟังเพลง



Music Streaming



เล่นเกม



ตู้เกม



เกมคอนโซล



เกมมือถือ



การเก็บข้อมูล
<หน่วยความจำ>



Floppy Disk
<1.44 MB>



CD/DVD-ROM
<700 MB - 4.7 GB>



Flash Drive
<128 MB - 1 TB>

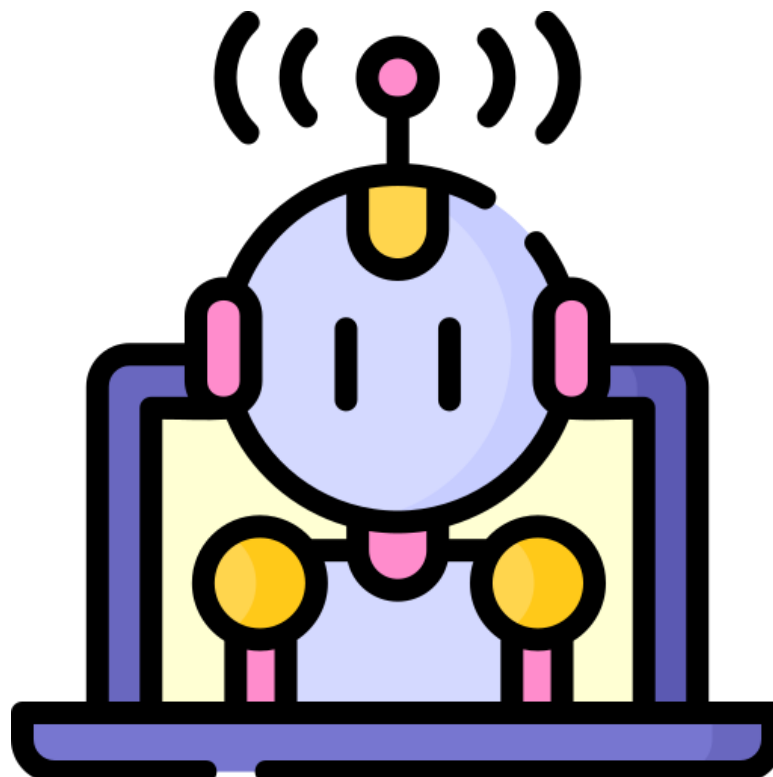


Cloud Storage



<http://longtunman.com/>

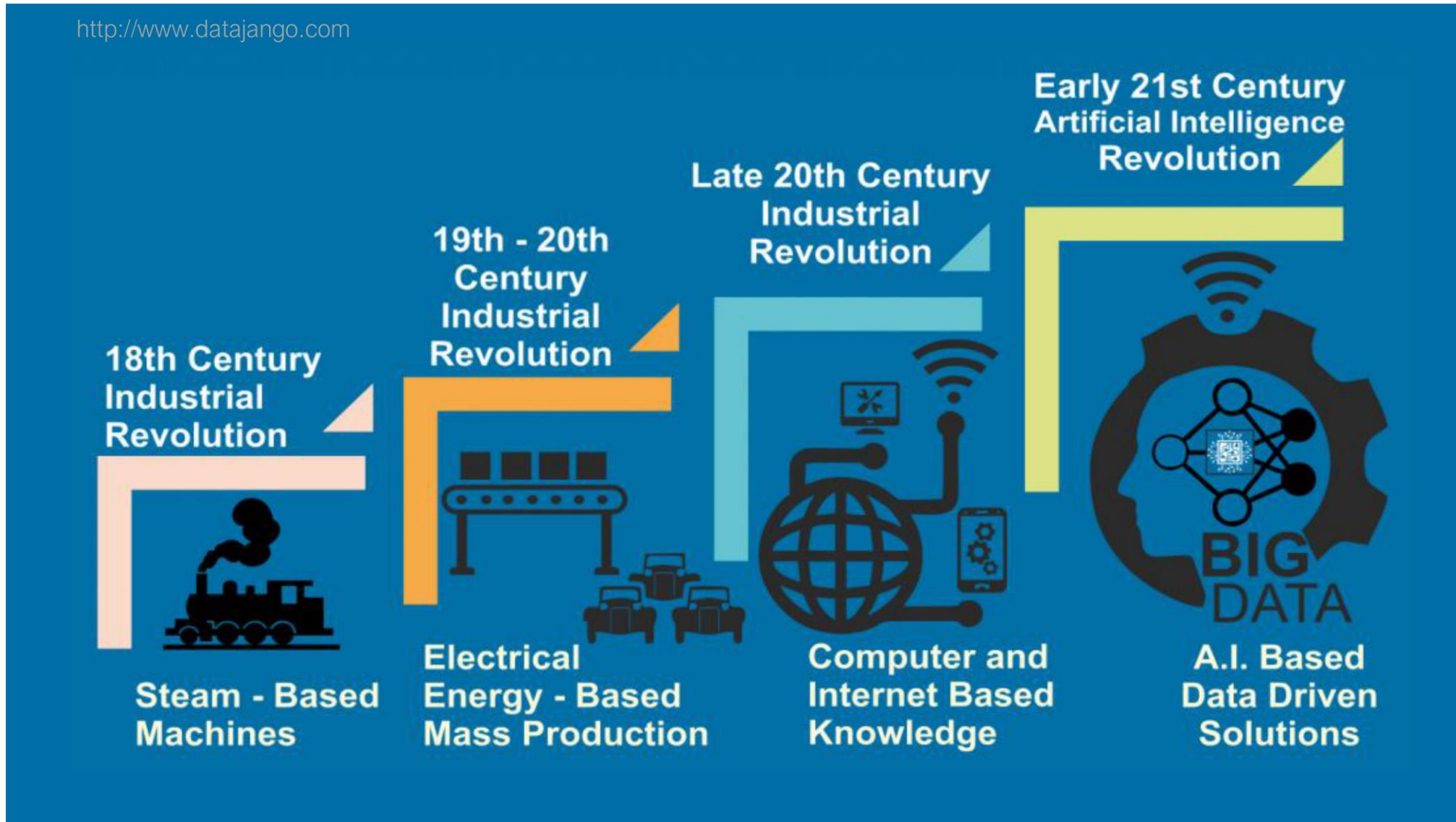
3.2 บทที่ 2 : What is AI?





Why is AI important?

<http://www.datajango.com>





What is AI?

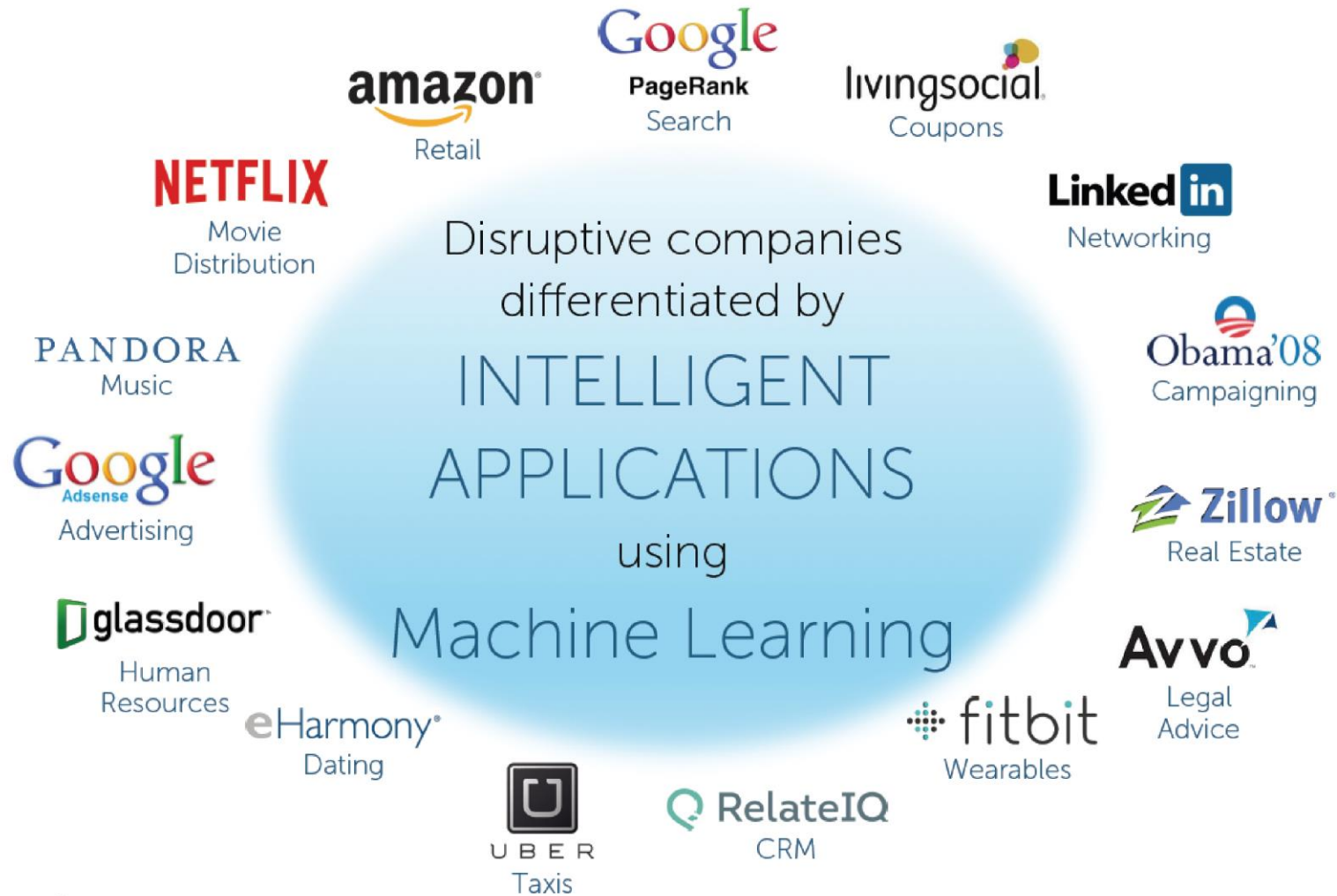
<http://shatechnologies.org>

What is AI?

Artificial intelligence is a branch of computer science that aims to create **intelligent machines**. It has become an essential part of the technology industry.

www.techopedia.com

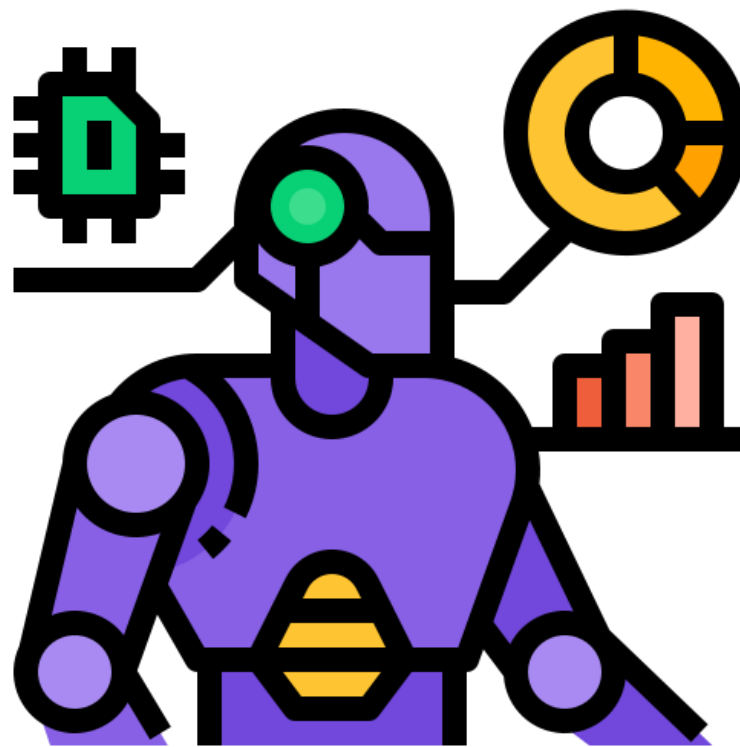
16



Source:Machine Learning Specialization , Emily Fox & Carlos Guestrin

17

3.3 บทที่ 3 : AI for Business



How can AI help businesses?

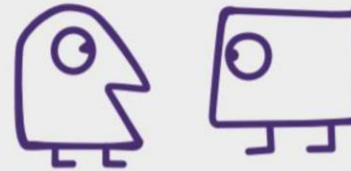
- Cost reduction
- More productivity
- New opportunities
- Scalable operation
- Micro- personalization

3 Stages of AI



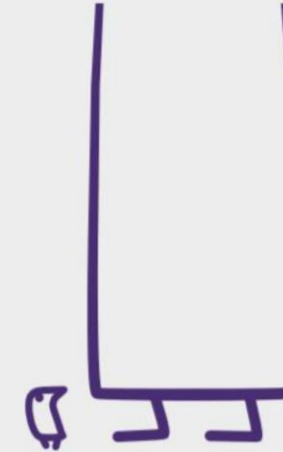
Narrow AI

Dedicated to assist with or take over specific tasks



General AI

Takes knowledge from one domain, transfers to other domain



Super AI

Machines that are an order of magnitude smarter than humans

Source: van der Linde, N. & DHL Trend Research

19

Definition of Intelligence



AI CATEGORIES

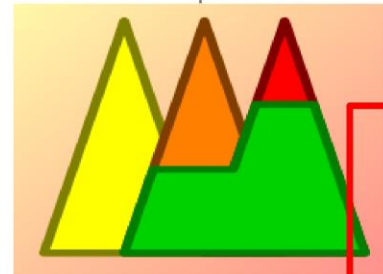


Expert system



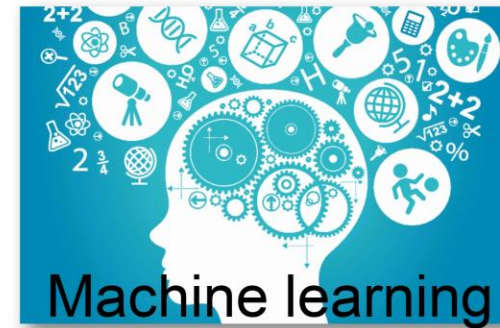
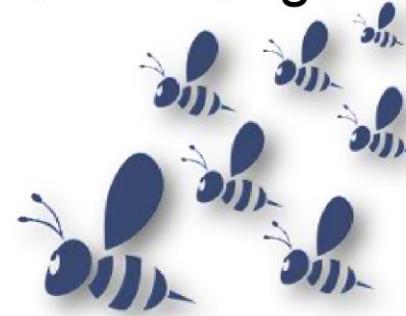
Intelligent agent

Knowledge-based system



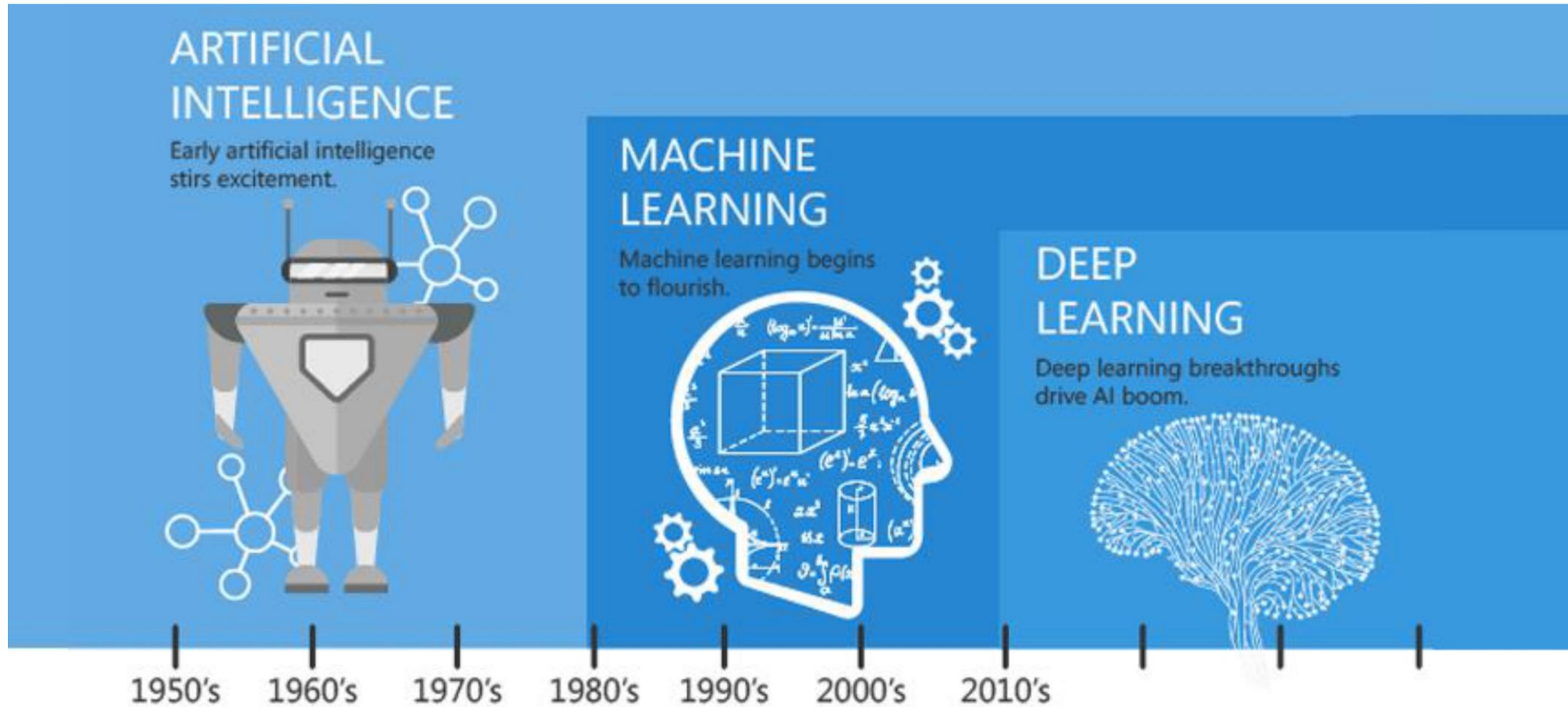
Fuzzy logic

Swarm intelligence

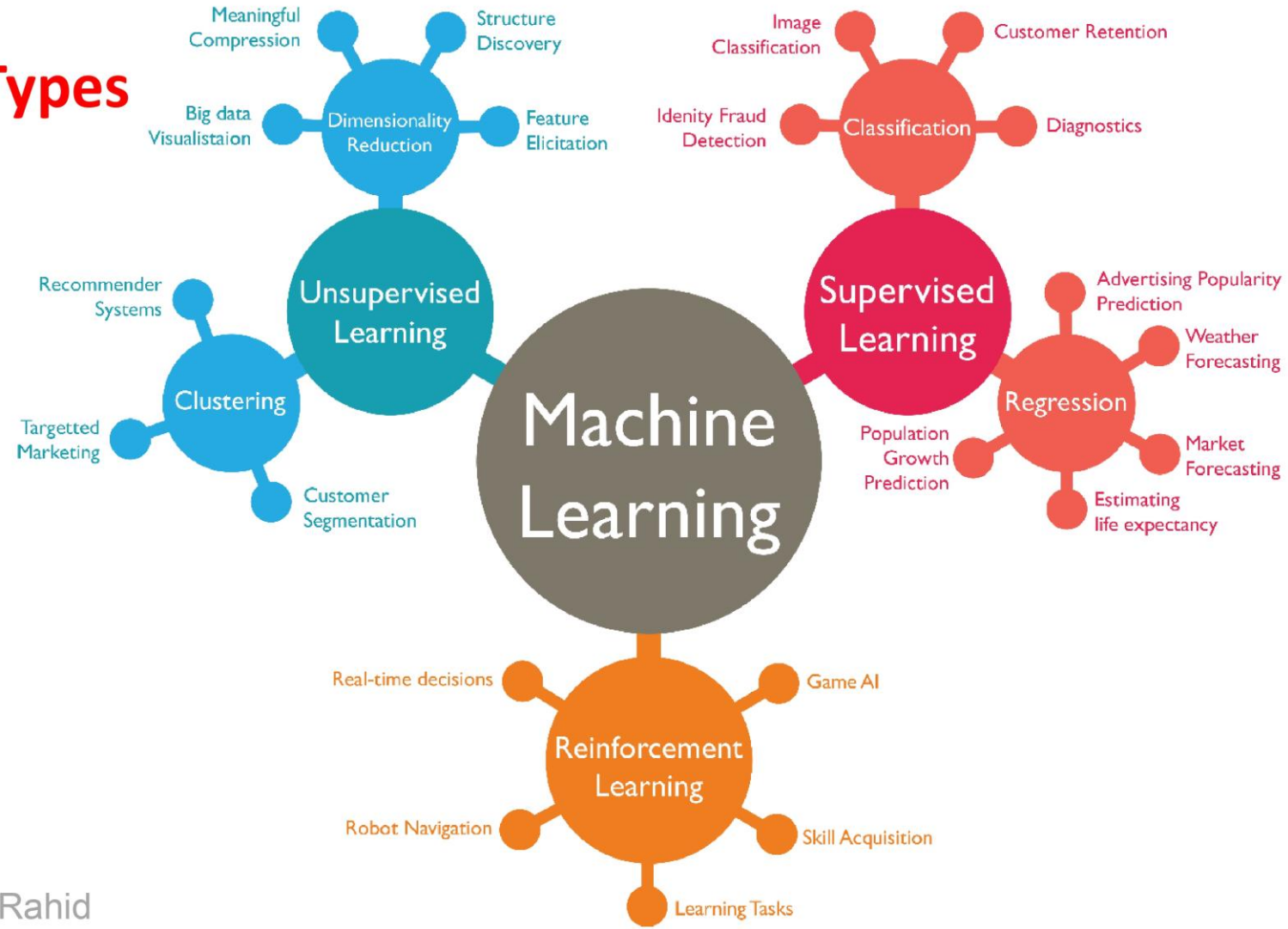


Machine learning

Computational intelligence



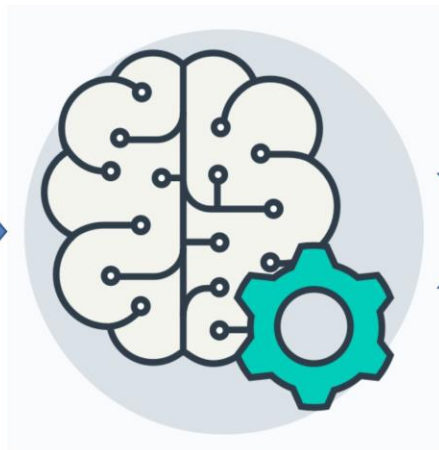
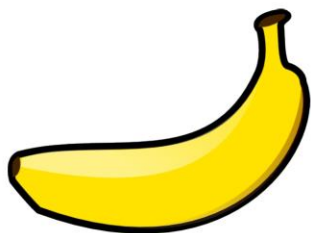
ML Types



Source: Abdul Rahid



ML Concept

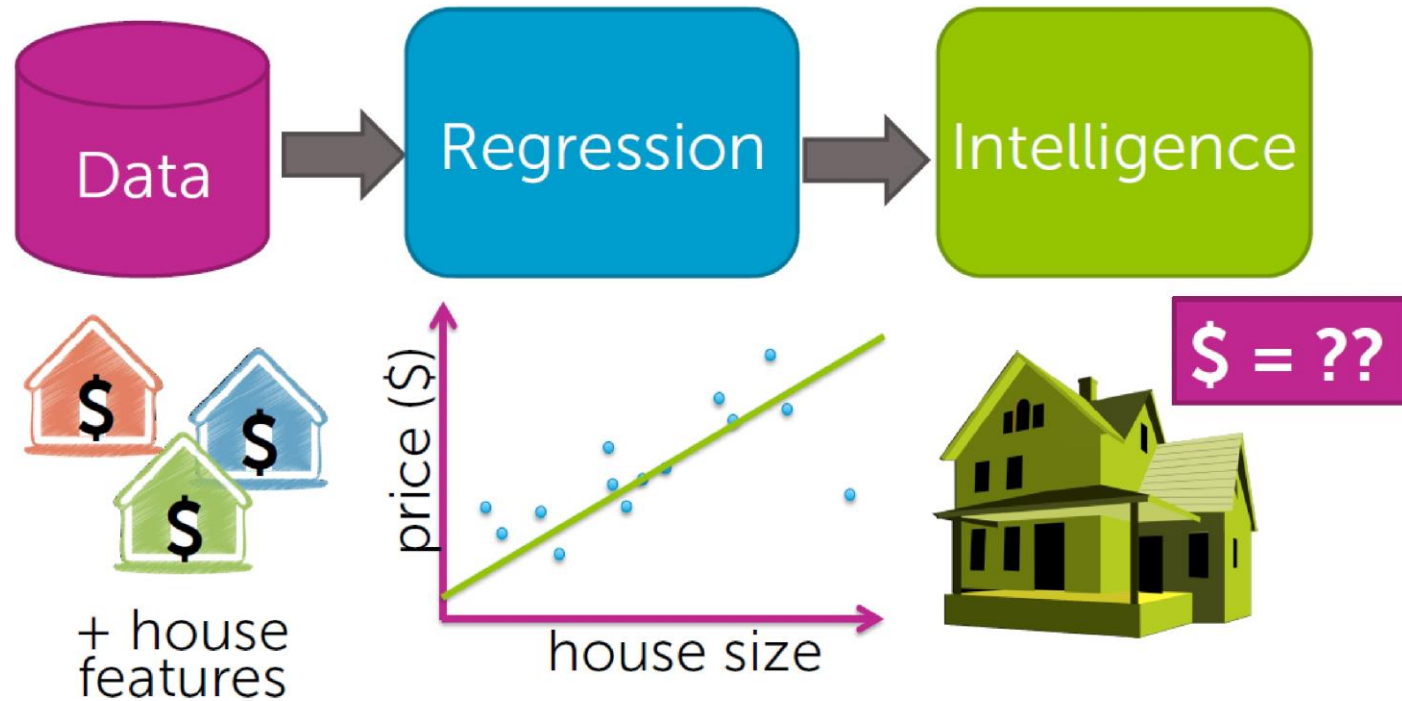


Banana

Orange

ML Example

Predicting House Prices



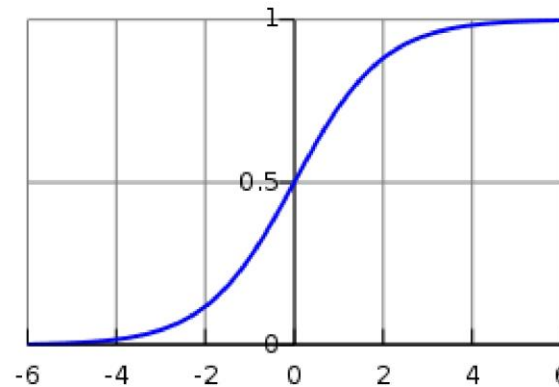
Source: Machine Learning Specialization , Emily Fox & Carlos Guestrin

25

Logistic Regression

- Logistic regression maps the “regression” value $-X\beta$ in $(-\infty, \infty)$ to the range $[0,1]$ using a “logistic” function:

$$p(X) = \frac{1}{1 + \exp(-X\beta)}$$

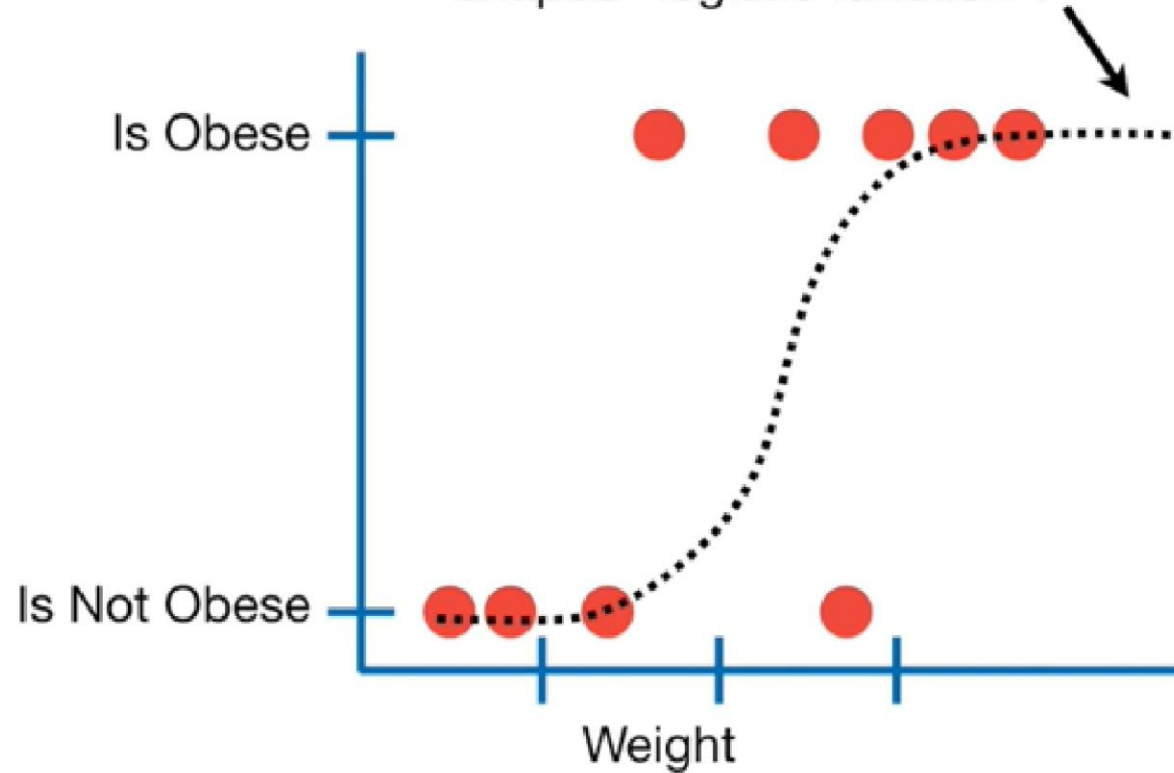


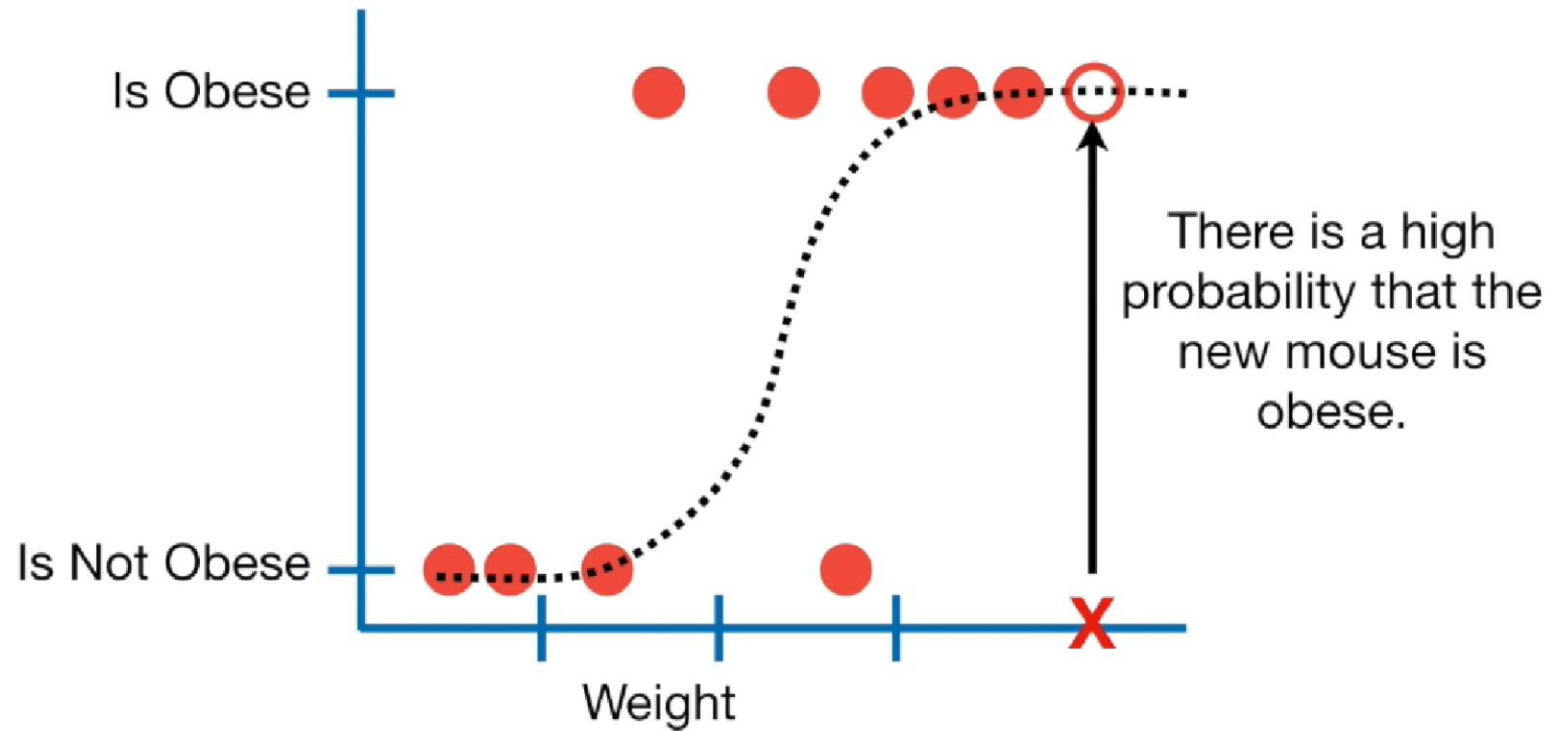
- i.e. the logistic function maps any value on the real line to a probability in the range $[0,1]$

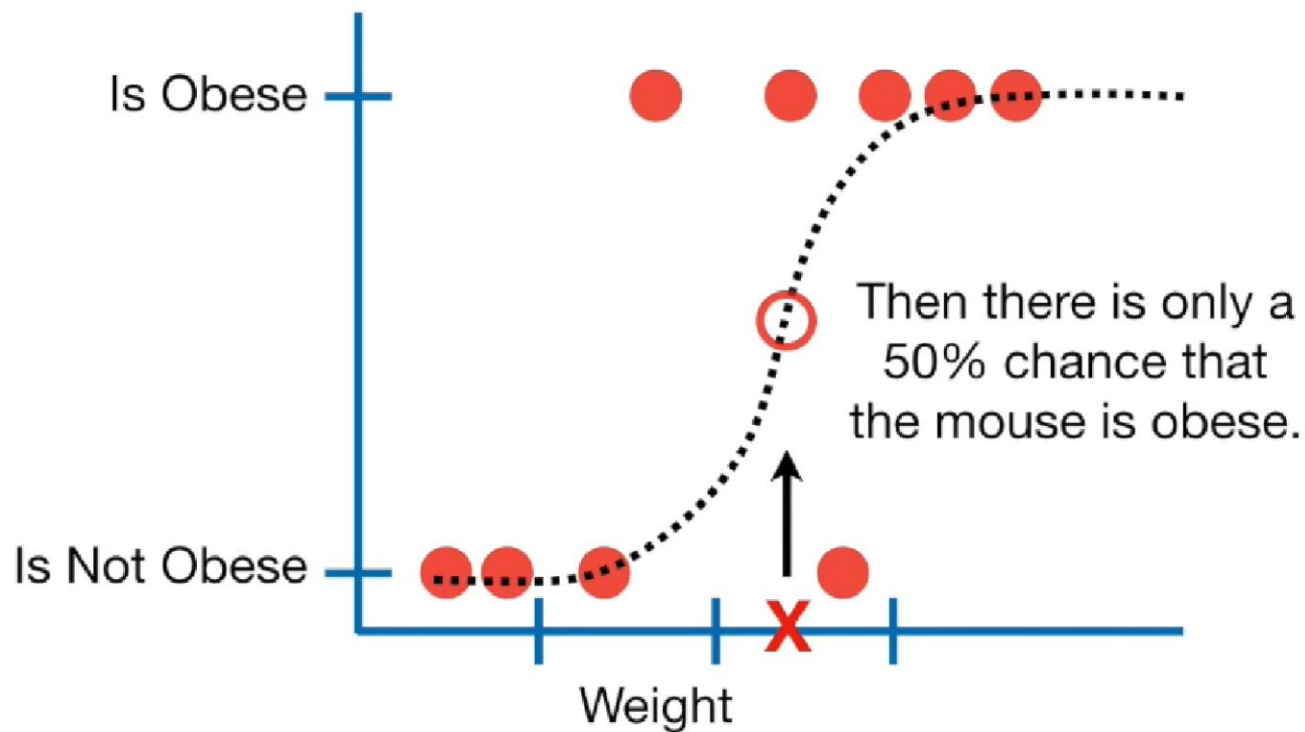
Source: Tarun Sukhani

26

...also, instead of fitting a line to the data, logistic regression fits an "S" shaped "logistic function".

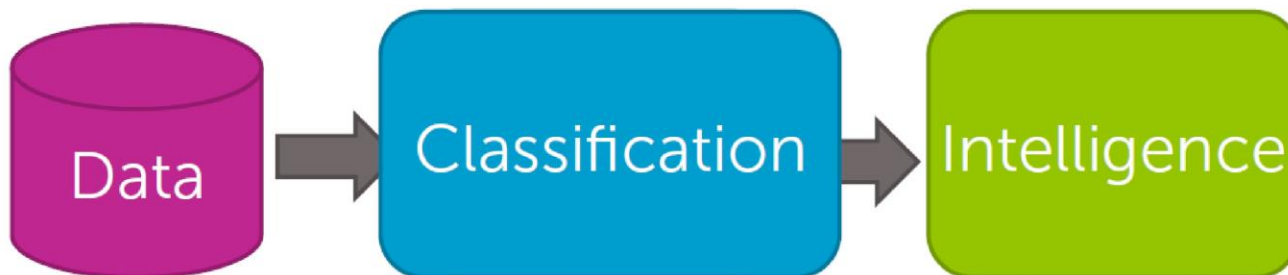






ML Example

Sentiment Analysis



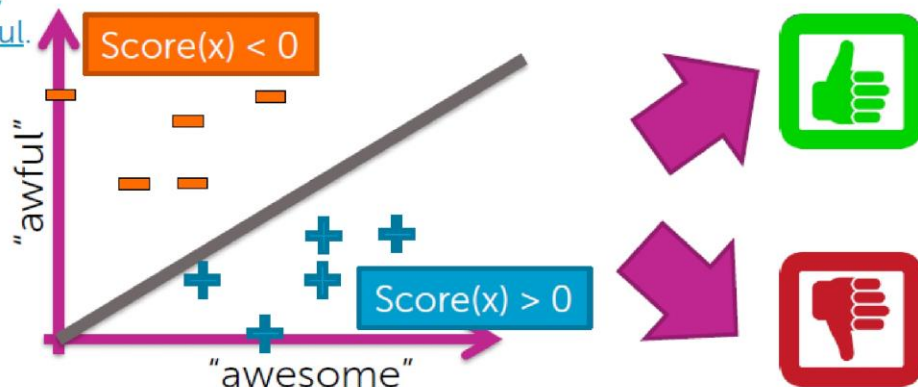
Sushi was awesome,
the food was awesome,
but the service was awful.

All reviews:

★★★★★ 7/21/2015
This is probably my favorite place to eat Japanese in Seattle. My boyfriend and I ordered nigiri of scallop, Japanese snapper (seasonal), and the agedashi tofu and 2 special rolls. I would skip the special rolls, because the nigiri and sashimi cuts is where this place excels. The tofu, as recommended by other Yelpers was amazing. It's more chewy and the sauce/gravy is the perfect amount of flavor for the delicate tofu.

★★★★★ 6/11/2015
Dining here at the sushi bar made me feel like sitting front row to an amazing performance. We didn't have reservations, banged down to the ID after work, got here breathlessly at 6:10pm, and got the last two seats in the place.

★★★★★ 6/9/2015
I came here having high expectations due to the reviews of this place, but I was bit disappointed. The restaurant is small so do make reservations when you come here. Dishes cost from \$4-26 each and dishes are small.

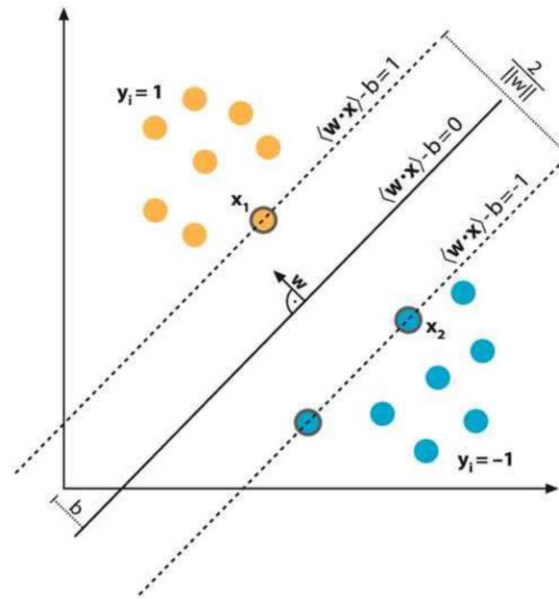


Source: Machine Learning Specialization , Emily Fox & Carlos Guestrin

30

Support Vector Machines

- A Support Vector Machine (SVM) is a classifier that tries to **maximize the margin** between training data and the classification boundary (the plane defined by $X\beta = 0$)



Source: Tarun Sukhani

31

k-Nearest Neighbors

Given a query item:
Find k closest matches
in a labeled dataset ↓



Source: Tarun Sukhani

32

k-Nearest Neighbors

Given a query item:
Find k closest matches



Return the most
Frequent label



Source: Tarun Sukhani

33

k-Nearest Neighbors

k = 3 votes for "cat"



Source: Tarun Sukhani

34

k-Nearest Neighbors

2 votes for cat,
1 each for Buffalo,
Deer, Lion



Cat wins...



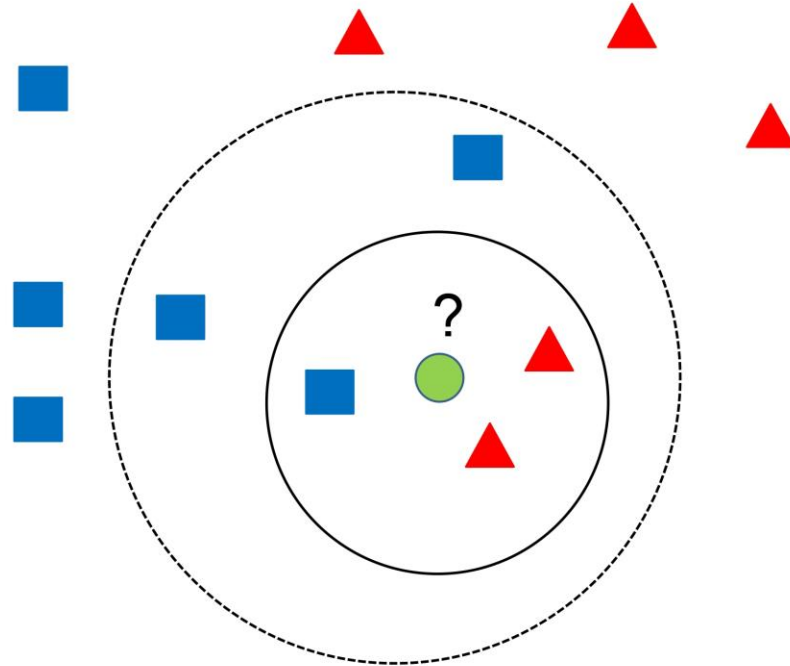
Source: Tarun Sukhani

35

k-Nearest Neighbors

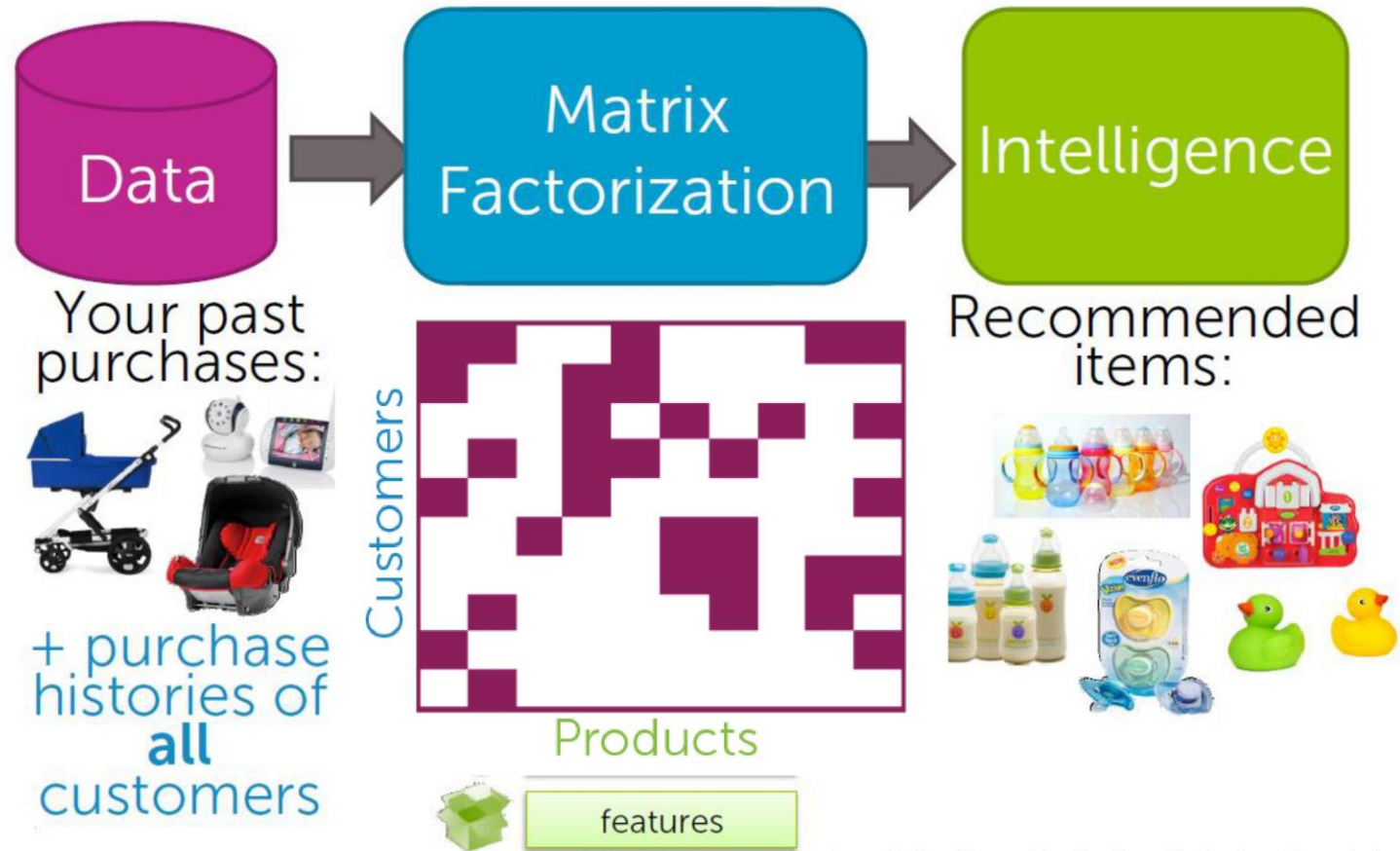
— k = 3

- - - k = 5



ML Example

Product Recommendation



Source: Machine Learning Specialization, Emily Fox & Carlos Guestrin

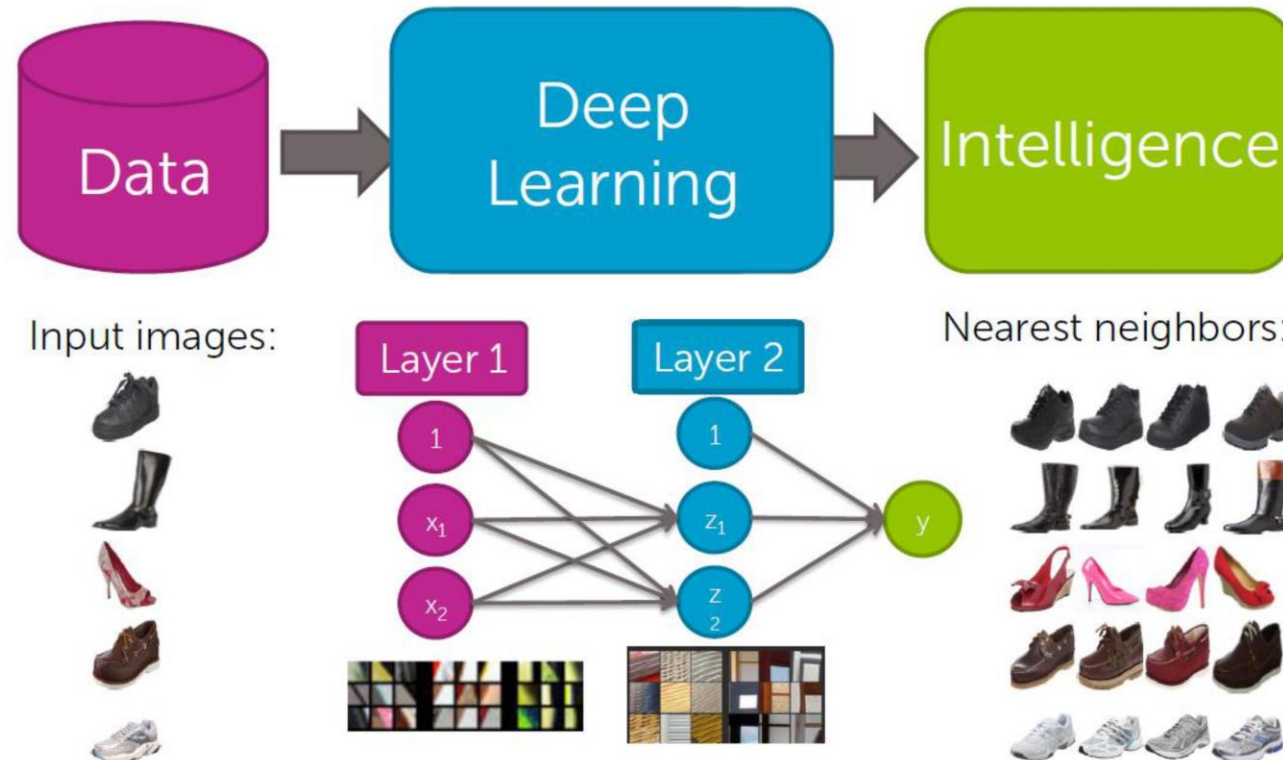
37

Rating Matrix

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
User 1	0	3	0	3	0
User 2	4	0	0	2	0
User 3	0	0	3	0	0
User 4	3	0	4	0	3
User 5	4	3	0	4	0

ML Example

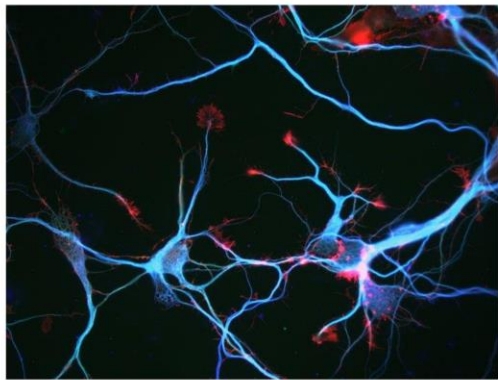
Visual Product Recommendation



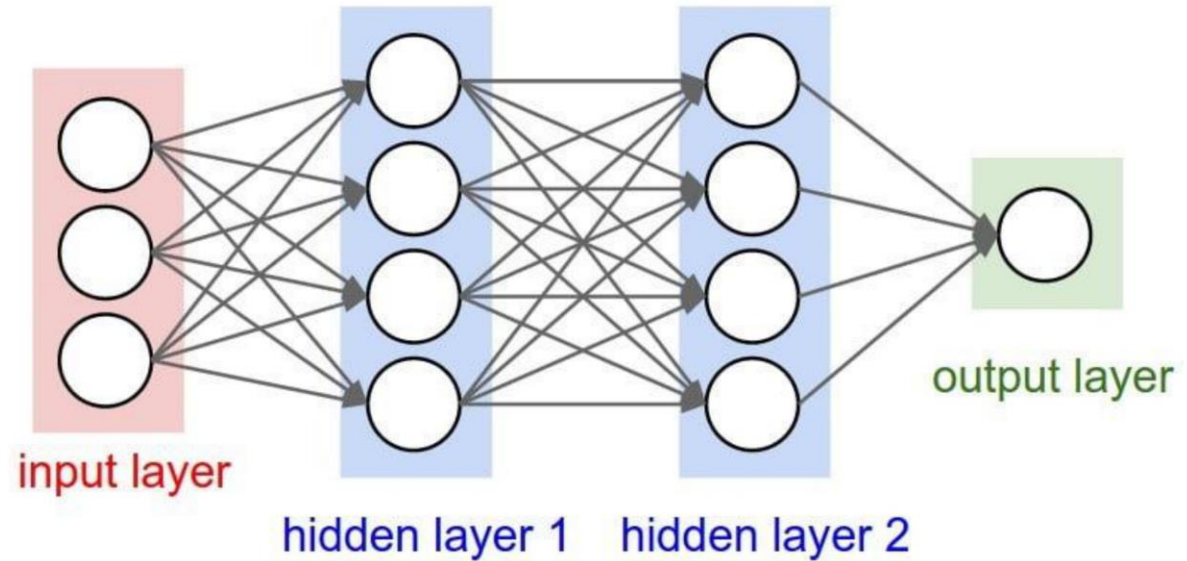
Source: Machine Learning Specialization , Emily Fox & Carlos Guestrin

39

Artificial Neural Network (ANN)



Inspiration from Neurobiology



ANN Business Applications



Check reader



Form reader



Mail sorter



Passport reader



Pattern Recognition (Classification)

ก ข ค ง จ ฉ ช ซ ฮ

ก ข ค ง จ ฉ ช ซ ฮ



Computational intelligence / อาทิตย์ ศรีแก้ว 42

Prediction applications



Weather forecast



Stock price prediction



10 BREAKTHROUGH TECHNOLOGIES 2013

Introduction The 10 Technologies Past Years

<p>Deep Learning</p> <p>With massive amounts of computational power, machines can now recognize objects and translate speech in real time. Artificial intelligence is finally getting smart.</p>	<p>Temporary Social Media</p> <p>Messages that quickly self-destruct could enhance the privacy of online communications and make people freer to be spontaneous.</p>	<p>Prenatal DNA Sequencing</p> <p>Reading the DNA of fetuses will be the next frontier of the genomic revolution. But do you really want to know about the genetic problems or musical aptitude of your unborn child?</p>	<p>Additive Manufacturing</p> <p>Skeptical about 3-D printing? GE, the world's largest manufacturer, is on the verge of using the technology to make jet parts.</p>	<p>Baxter: The Blue-Collar Robot</p> <p>Rodney Brooks's newest creation is easy to interact with, but the complex innovations behind the robot show just how hard it is to get along with people.</p>
<p>Memory Implants</p> <p>A maverick neuroscientist believes he has deciphered the code by which the brain forms long-term memories. Next: testing a prosthetic implant for people suffering from long-term memory loss.</p>	<p>Smart Watches</p> <p>The designers of the Pebble watch realized that a mobile phone is more useful if you don't have to take it out of your pocket.</p>	<p>Ultra-Efficient Solar Power</p> <p>Doubling the efficiency of a solar cell would completely change the economics of renewable energy. Nanotechnology just might make it possible.</p>	<p>Big Data from Cheap Phones</p> <p>Collecting and analyzing information from simple cell phones can provide surprising insights into how people move about and behave – and even help us understand the spread of diseases.</p>	<p>Supergrids</p> <p>A new high-power circuit breaker could finally make highly efficient DC power grids practical.</p>

The New York Times

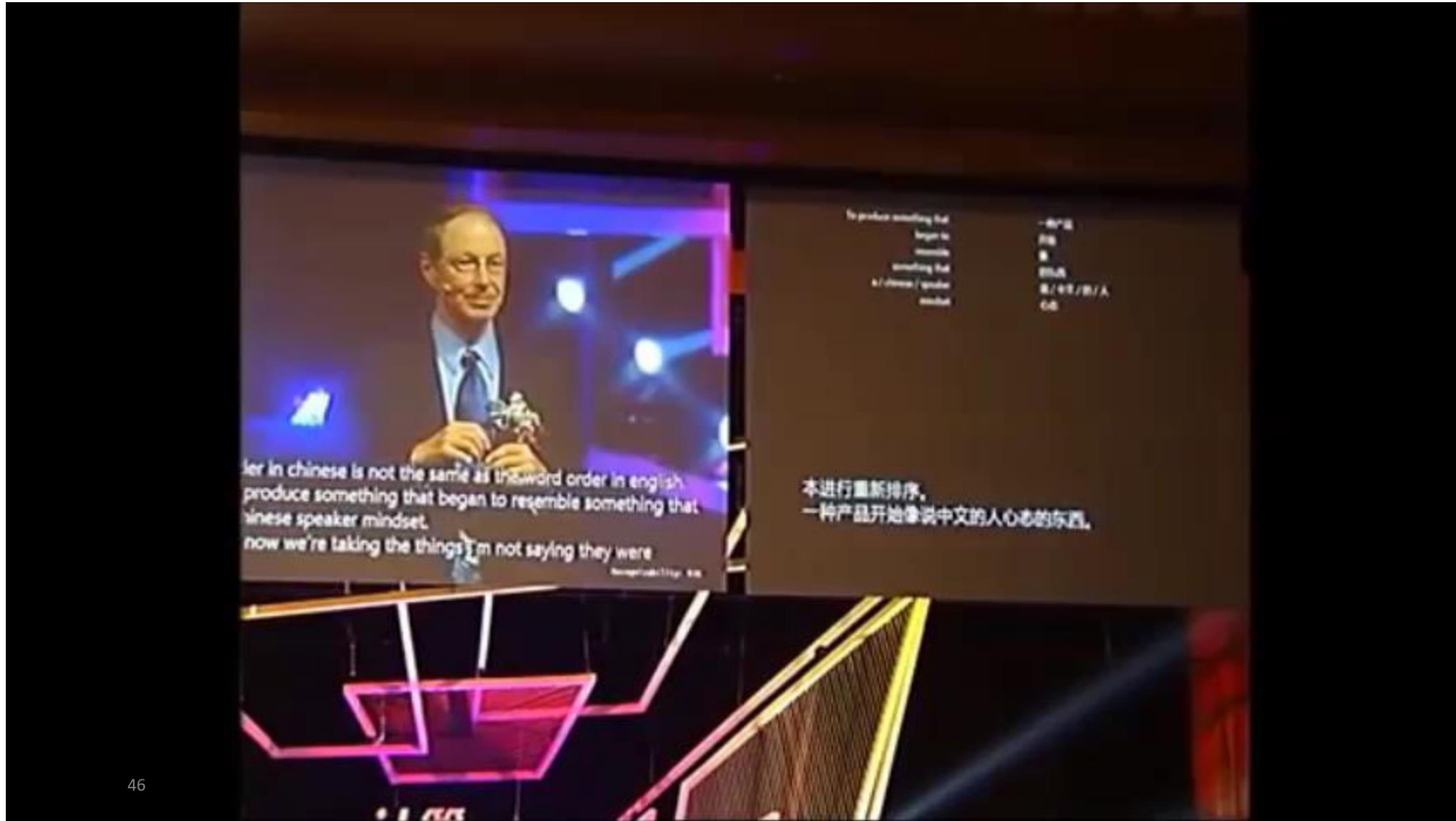
Scientists See Promise in Deep-Learning Programs

John Markoff

November 23, 2012



Rich Rashid in Tianjin, October, 25, 2012



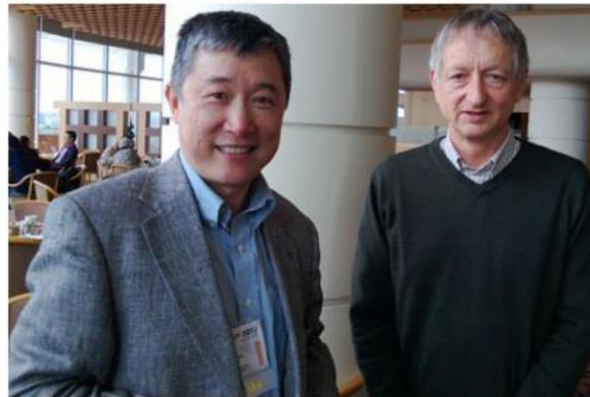
Enabling Cross-Lingual Conversations in Real Time

Microsoft Research
May 27, 2014 5:58 PM PT

The success of the team's progress to date was on display May 27, in a talk by Microsoft CEO [Satya Nadella](#) in Rancho Palos Verdes, Calif., during the [Code Conference](#). During Nadella's conversation with Kara Swisher and Walt Mossberg of the Re/code tech website relating to a new



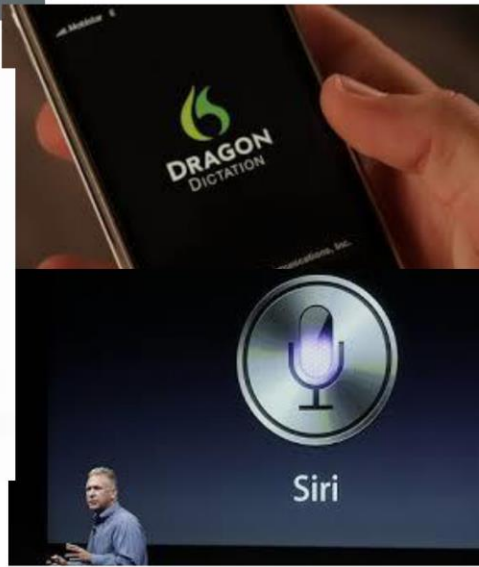
The path to the Skype Translator gained momentum with an encounter in the autumn of 2010. Seide and colleague Kit Thambiratnam had developed a system they called The Translating! Telephone for live speech-to-text and speech-to-speech trans calls.



Li Deng (left) and Geoff Hinton.

A core development that enables Skype translation came from Redmond researcher Li Deng. He invited Geoff Hinton, a professor at the University of Toronto, to visit Redmond in 2009 to work on new neural-network learning methods, based on a couple of seminal papers from Hinton and his collaborators in 2006 that had brought new

Impact of deep learning in speech technology





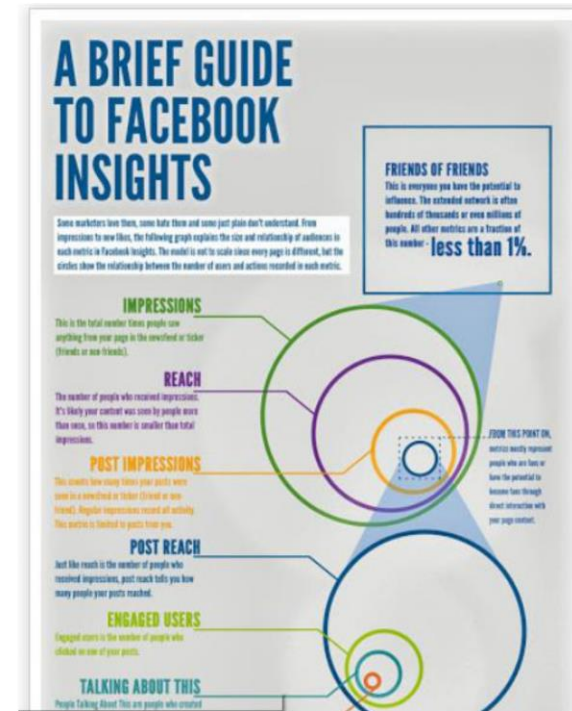
September 20, 2013

Facebook Launches Advanced AI Effort to Find Meaning in Your Posts

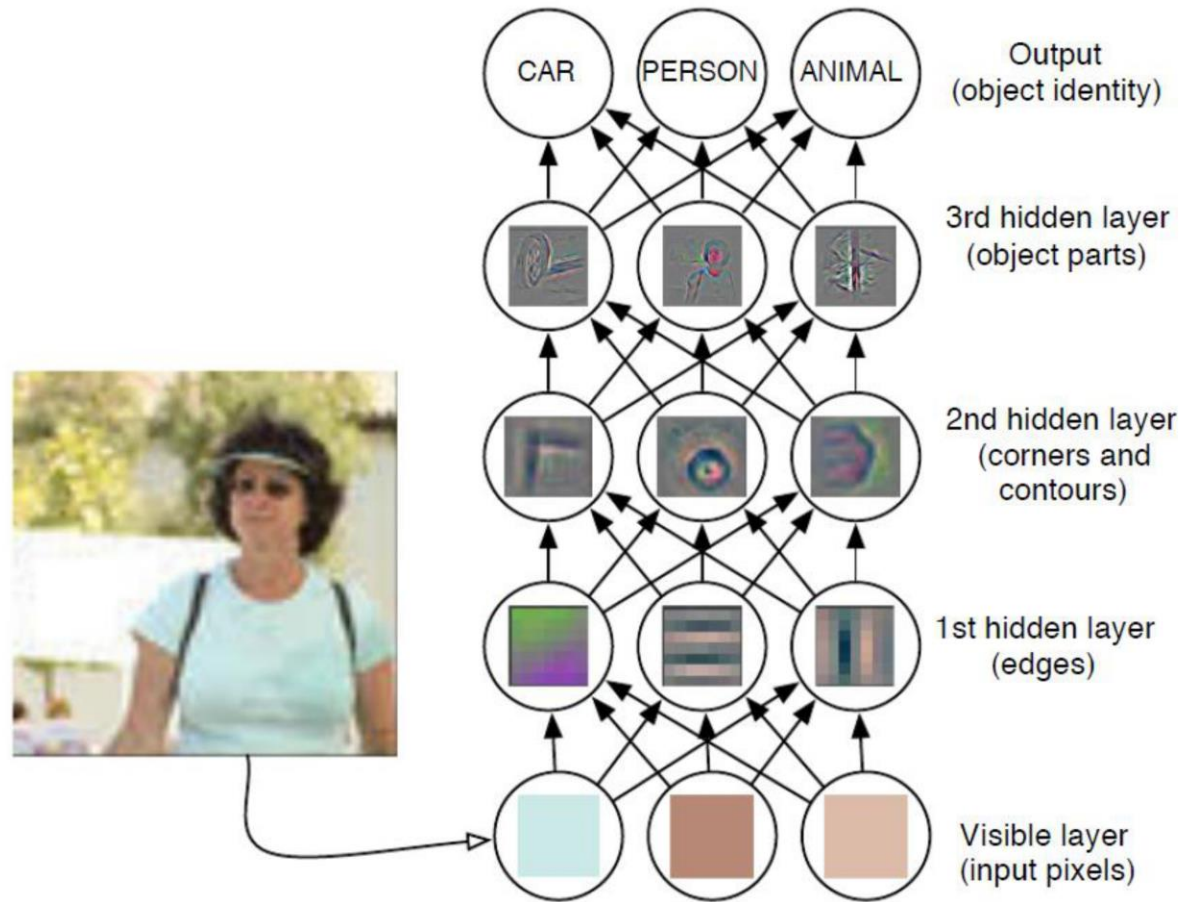
A technique called deep learning could help Facebook understand its users and their data better.

By Tom Simonite on September 20, 2013

.....Facebook's foray into deep learning sees it following its competitors Google and Microsoft, which have used the approach to impressive effect in the past year. Google has hired and acquired leading talent in the field (see "[10 Breakthrough Technologies 2013: Deep Learning](#)"), and last year created software that taught itself to recognize cats and other objects by reviewing stills from YouTube videos. The underlying deep learning technology was later used to slash the error rate of Google's voice recognition services (see "[Google's Virtual Brain Goes to Work](#)")....Researchers at Microsoft have used deep learning to build a system that translates speech from English to Mandarin Chinese in real time (see "[Microsoft Brings Star Trek's Voice Translator to Life](#)"). Chinese Web giant Baidu also recently established a Silicon Valley research lab to work on deep learning.



Deep Learning Concept



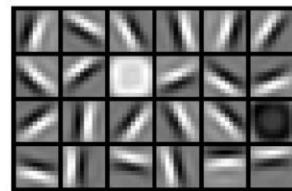
Deep Learning Concept



object models



object parts
(combination
of edges)



edges



pixels





ML Example

Document Retrieval

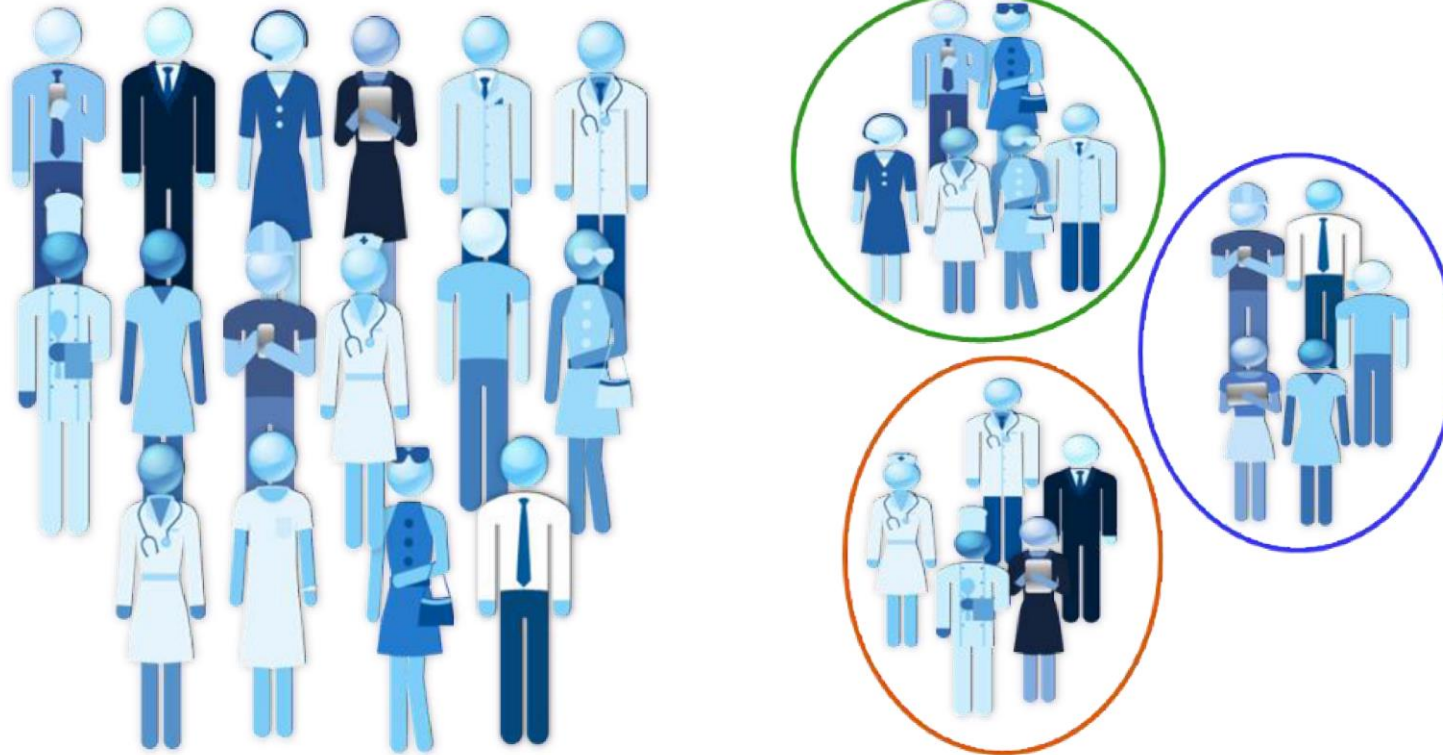


Source: Machine Learning Specialization , Emily Fox & Carlos Guestrin



Clustering Application

Clustering: group the data based on the similarities.

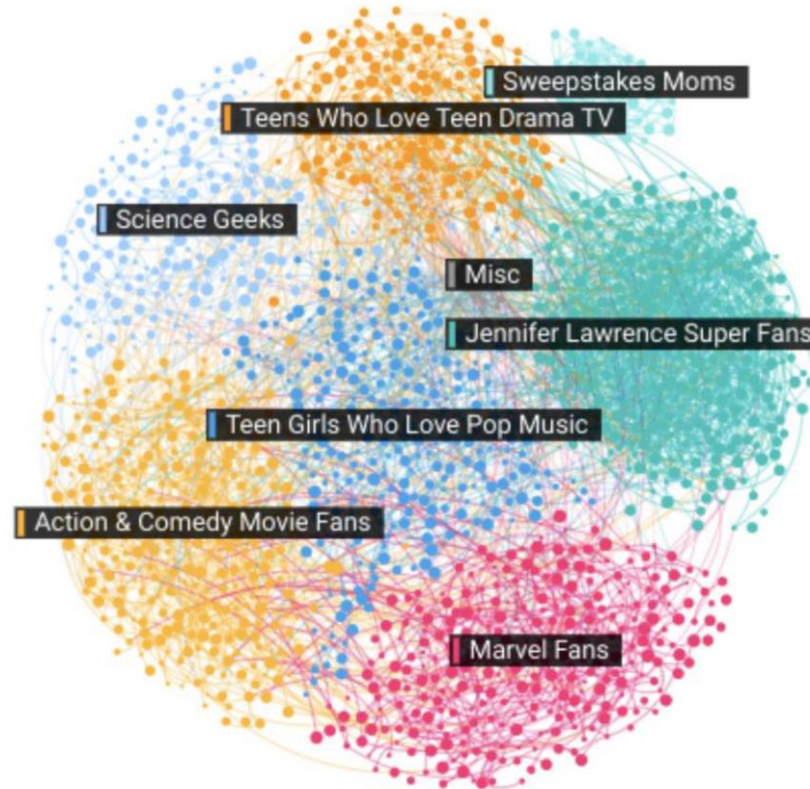


<https://blogs.sas.com/content/subconsciousmusings/2016/05/26/data-mining-clustering/>



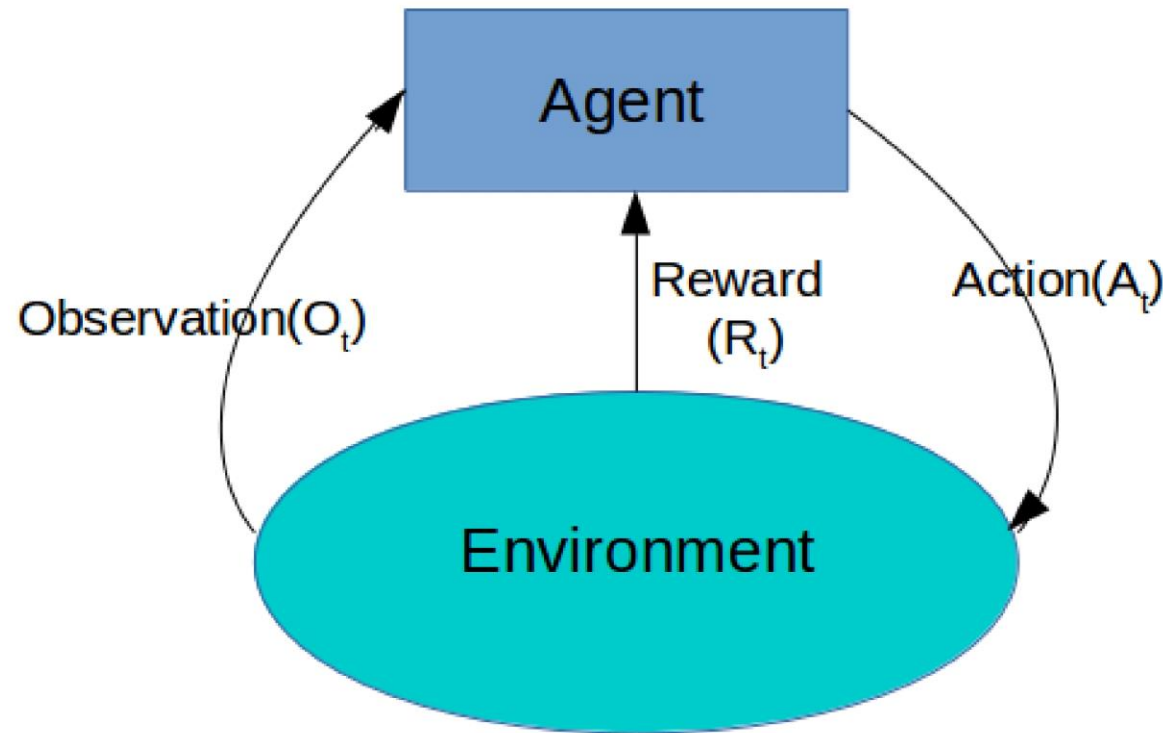
Clustering Application

unsupervised clustering of audience data identifies naturally-forming, interest-based communities



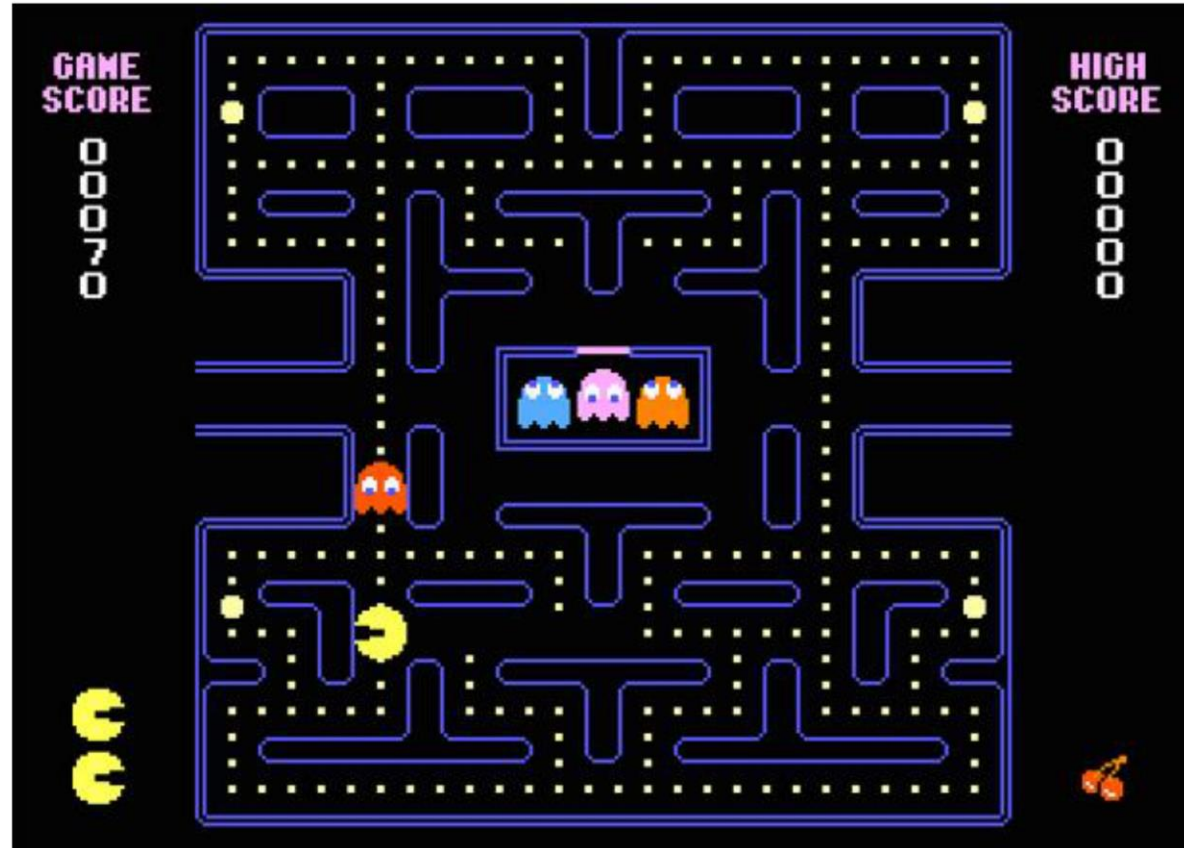
<https://www.affinio.com>

Reinforcement Learning



<https://becominghuman.ai>

Reinforcement Learning Example



Machine Learning

Supervised Learning: Task driven
(Regression/Classification)

- Try to predict a specific quantity.
- Train examples with labels.
- It can measure accuracy directly.

Unsupervised learning:

Data driven (Clustering)

- Try to understand the data.
- Look for structure or unusual patterns.
- Not require labeled data .

Machine Learning

Semi-supervised Learning

- Use unsupervised method to improve supervised algorithms.
- Usually few labeled examples + lots of unlabeled.

Reinforcement Learning

- Close to human learning.
- Learn a policy of how to act in a given environment.
- Every action has some impact in the environment and the environment provides rewards that guides the learning algorithm.

Over Fitting

- Low error on training data, but
- High error on test data



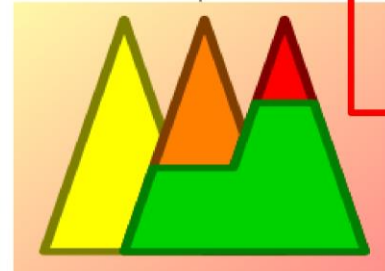
- Example:
 - Your classifier is 100% accurate on training data but only 50% accurate on test data, when it could have been 75% accurate on each

Source: Tarun Sukhani

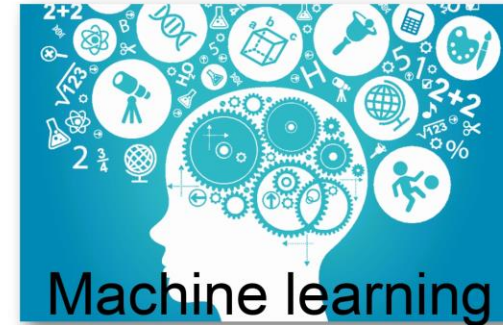
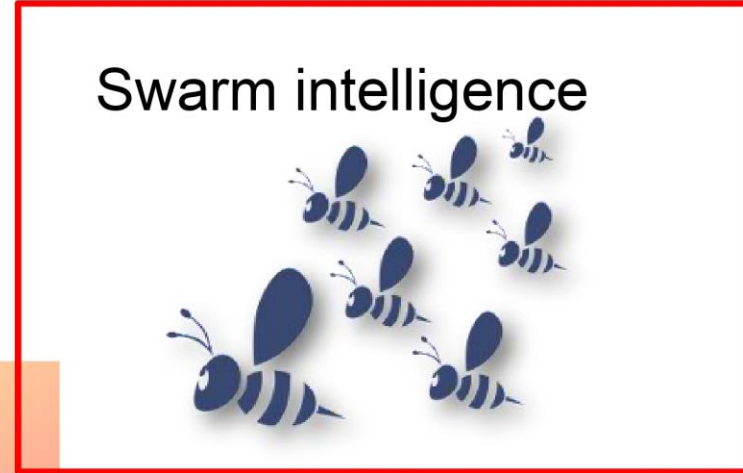
AI CATEGORIES



Knowledge-based system

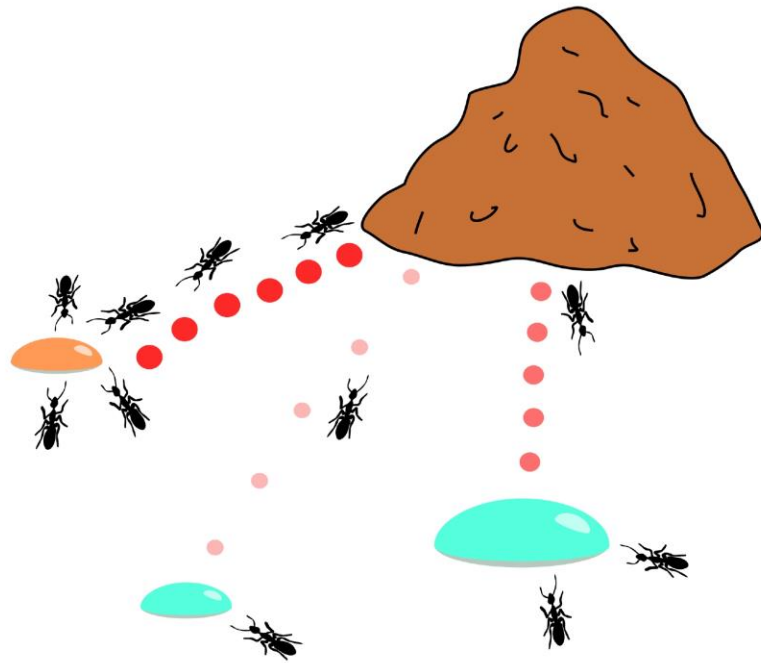


Fuzzy logic

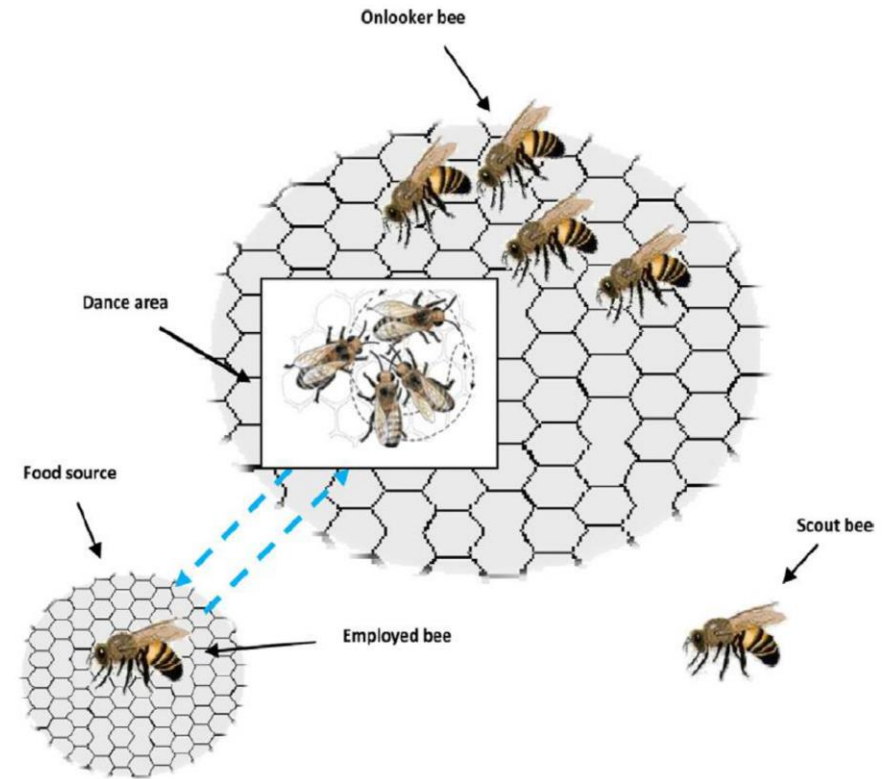


Computational intelligence

Swarm Intelligence

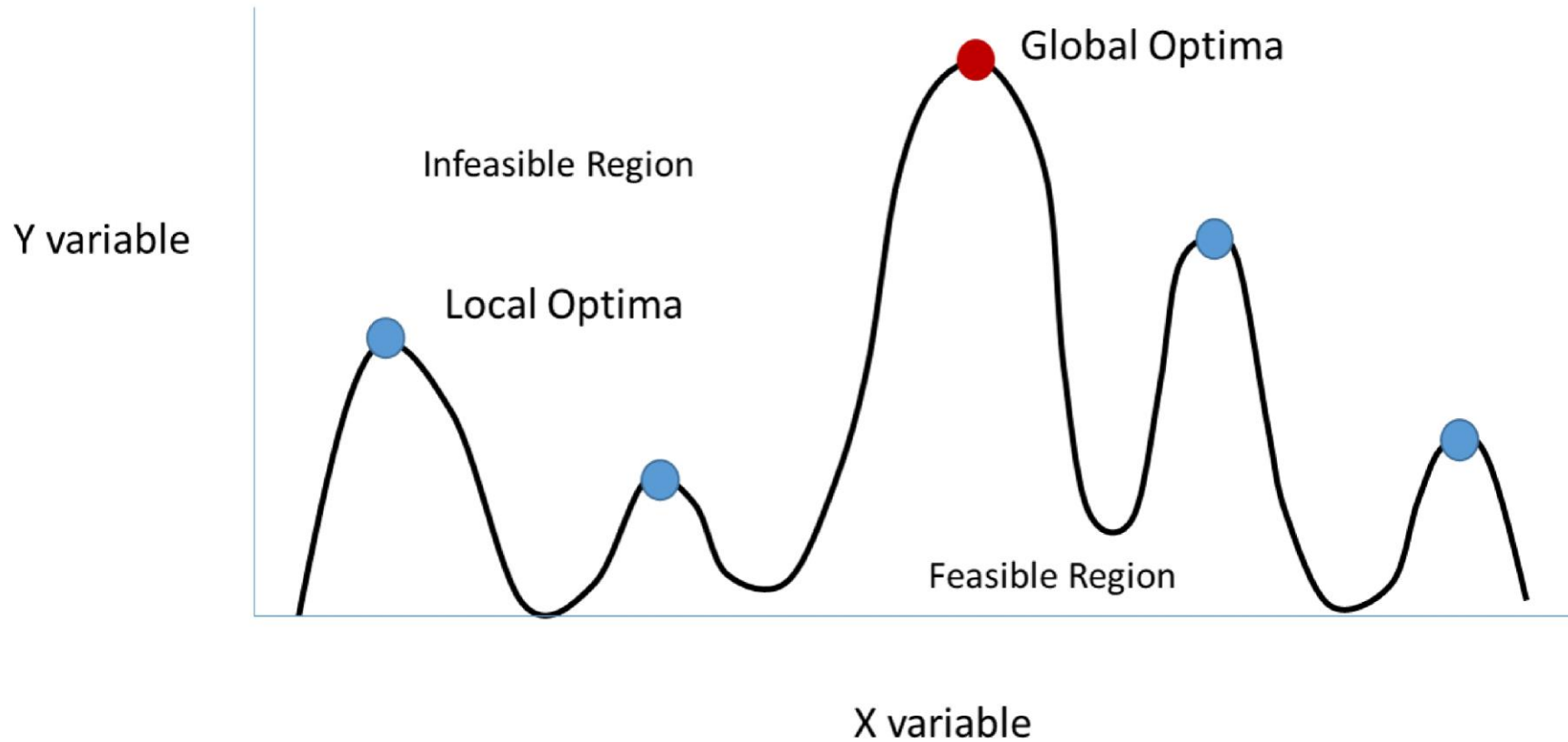


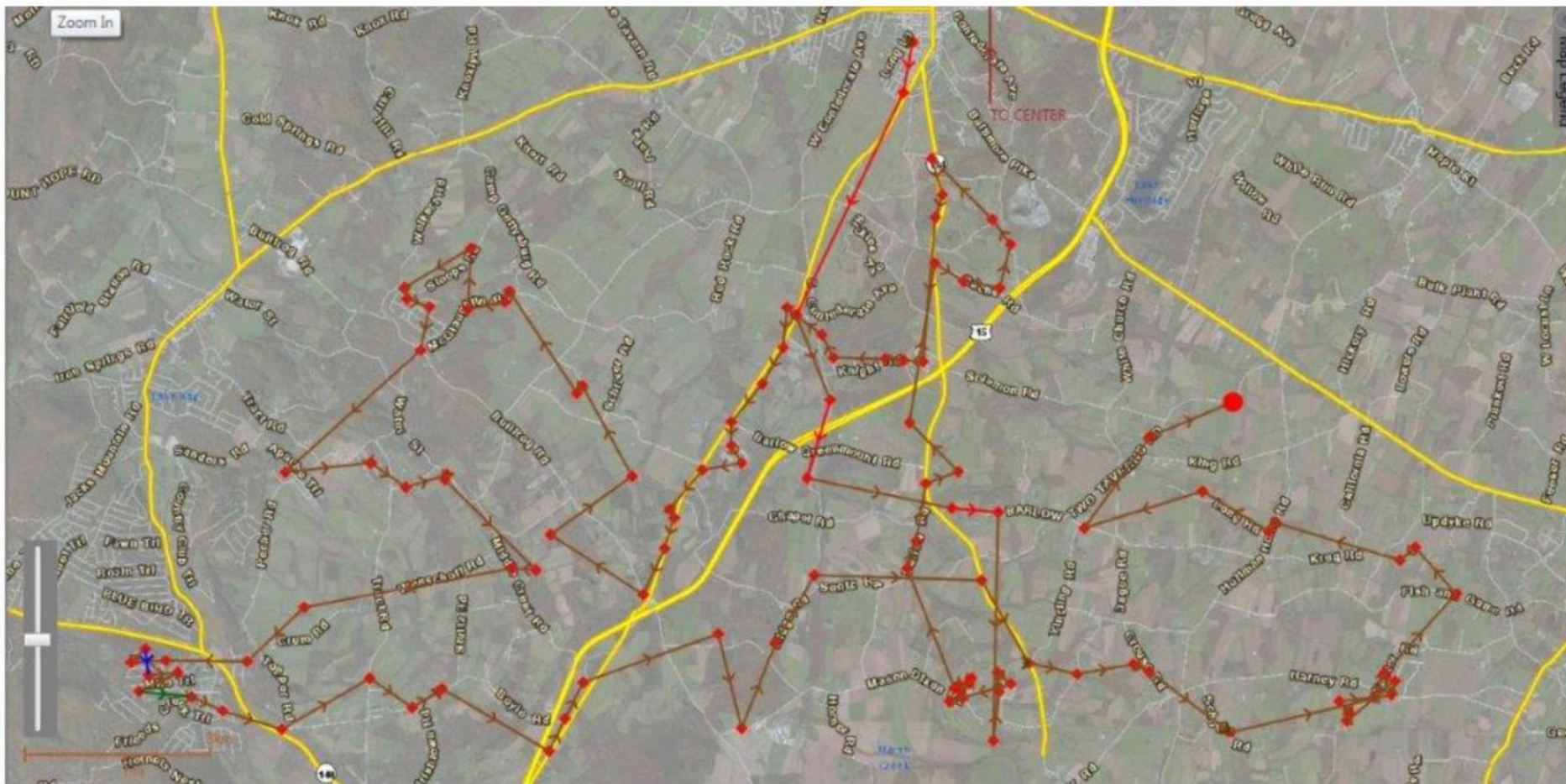
<https://commons.wikimedia.org>



[/www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Optimization Problem





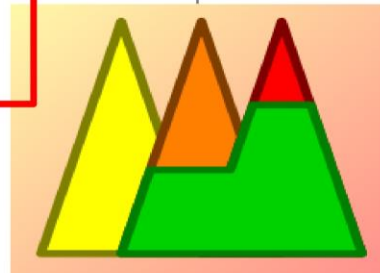
An optimized route map using ORION. (Credit: UPS)

www.forbes.com

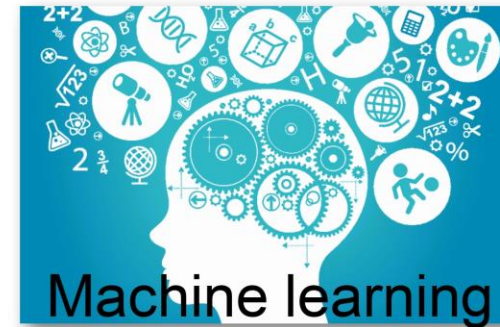
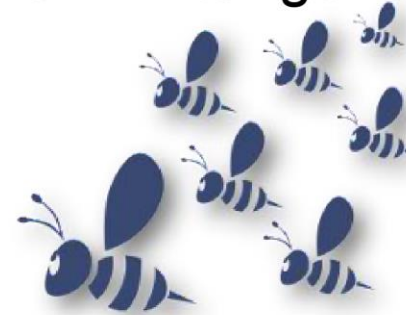
AI CATEGORIES



Knowledge-based system

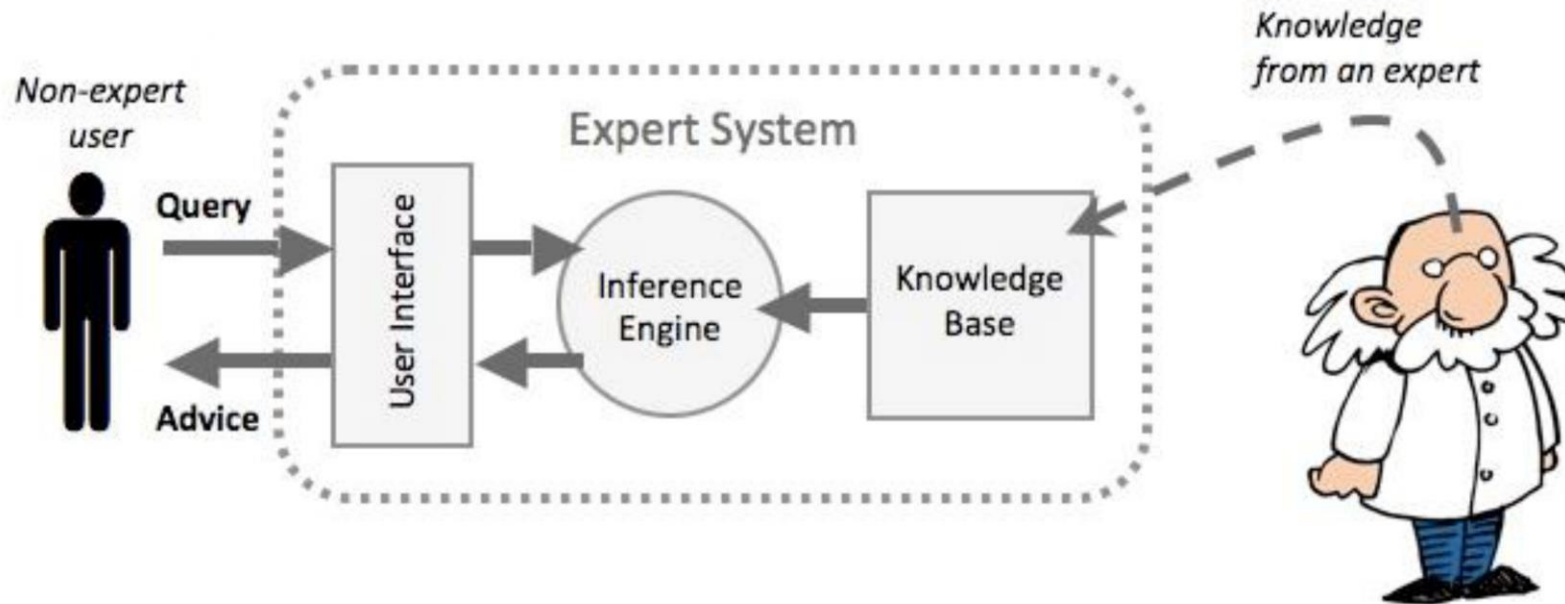


Swarm intelligence



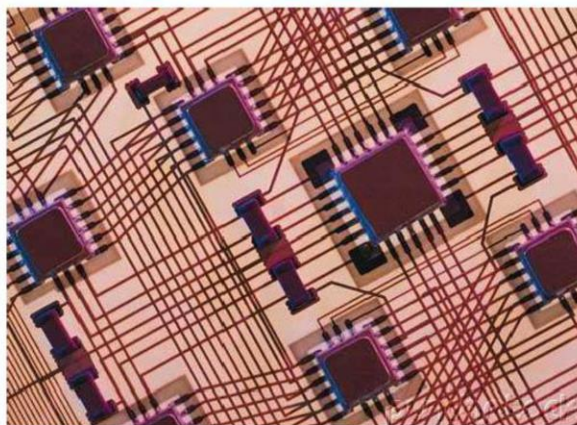
Computational intelligence

Expert System



www.igcseict.info

Expert System Applications



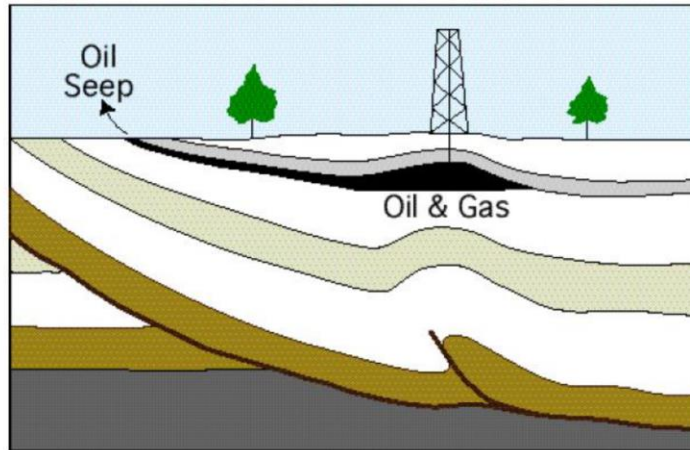
DESIGN ADVISOR:
Gives advice to
designers of
processor chips

Sagar Kr. Sharma, Expert System, BITS Pilani

MYCIN:
Medical system for
diagnosing blood disorders.
First used in 1979



Expert System Applications



PROSPECTOR:
Used by geologists
to identify sites for
drilling or mining

PUFF:
Medical system
for diagnosis of
respiratory conditions



Sagar Kr. Sharma, Expert System, BITS Pilani

AI CATEGORIES

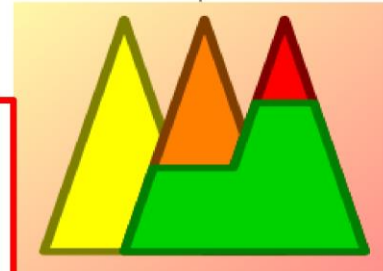


Expert system



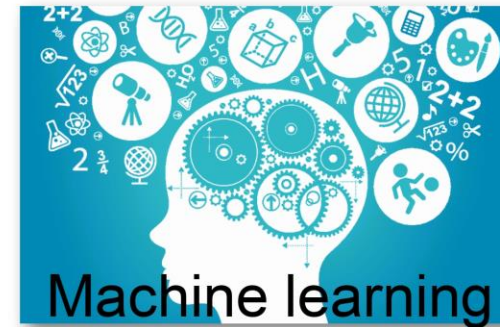
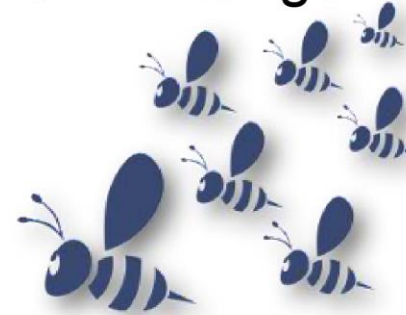
Intelligent agent

Knowledge-based system



Fuzzy logic

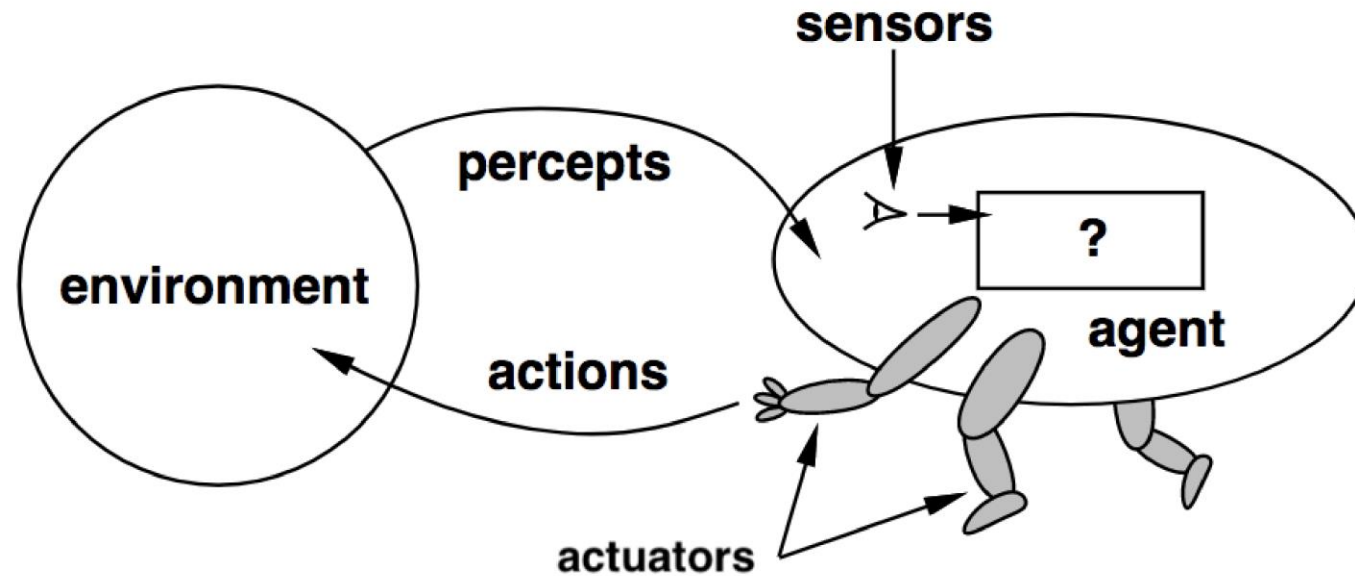
Swarm intelligence



Machine learning

Computational intelligence

Intelligent Agent



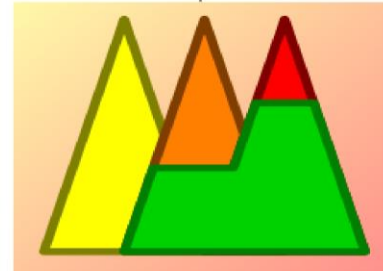
<https://gungorbasa.com>

Intelligent Agent Applications



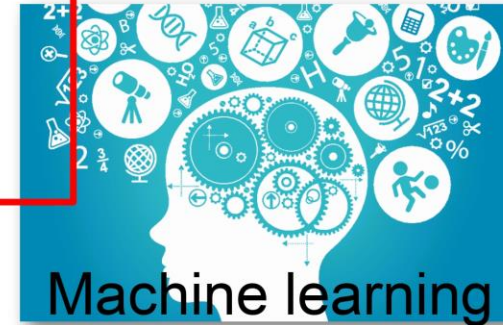
<https://gungorbasa.com>

AI CATEGORIES



Fuzzy logic

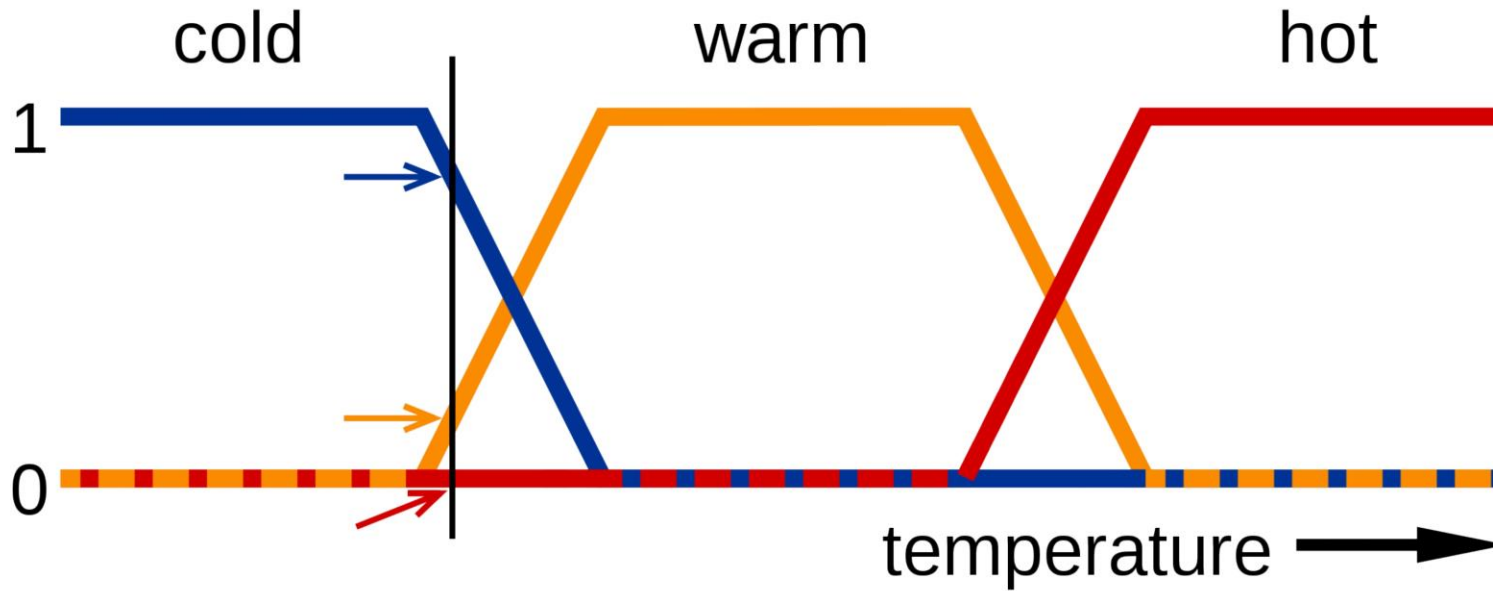
Swarm intelligence



Knowledge-based system

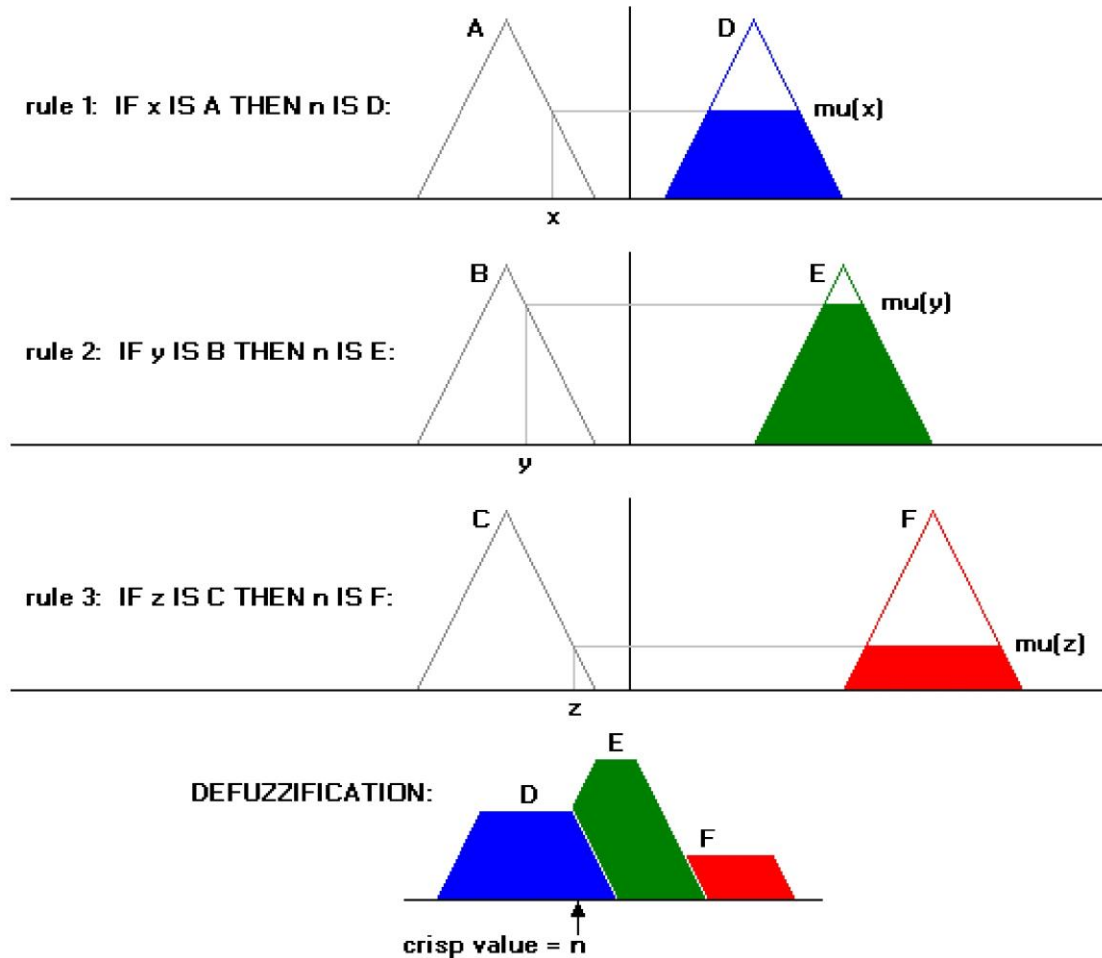
Computational intelligence

Fuzzy Logic



<https://careers.yardiromania.ro>

Fuzzy Rules



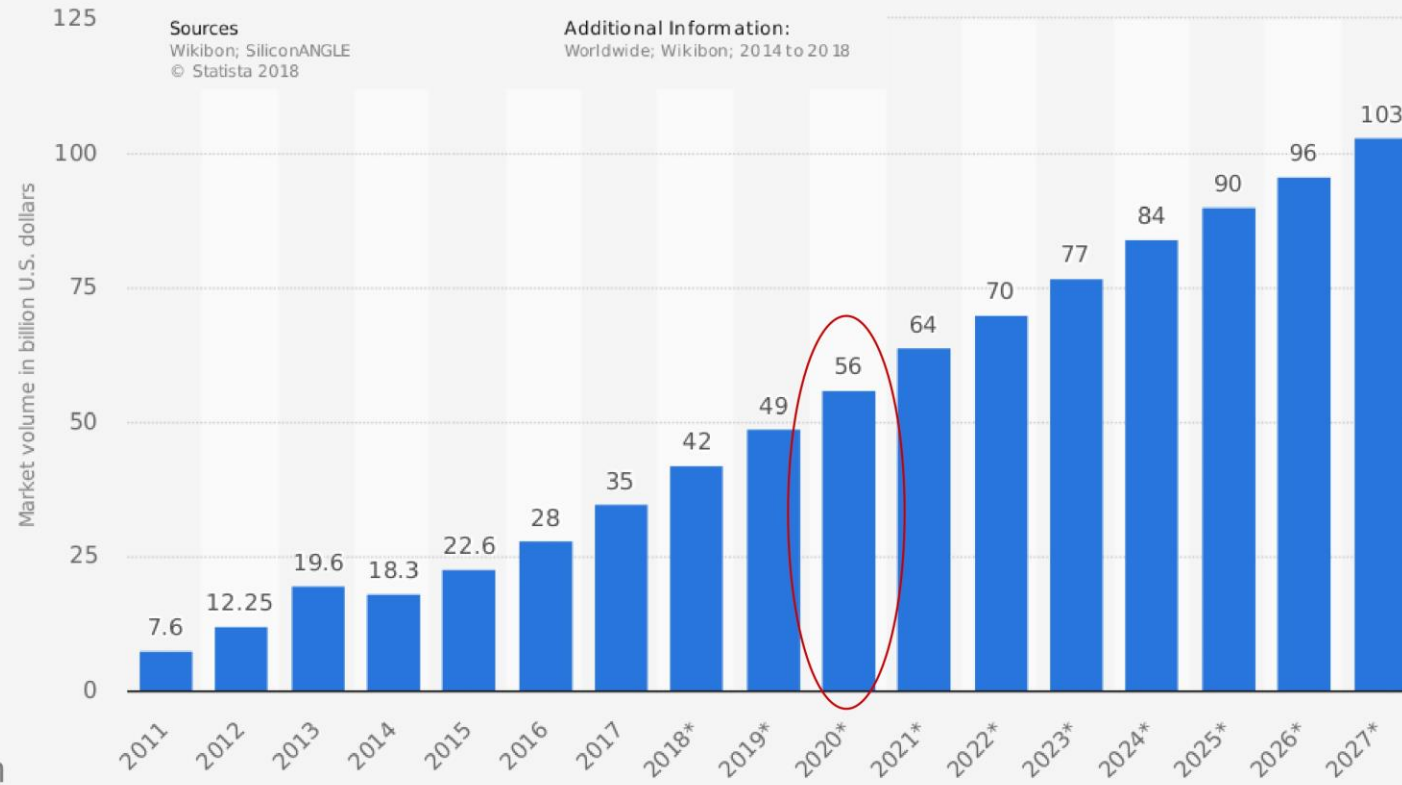
www.business-fundas.com

Fuzzy Logic Applications



Data Industry

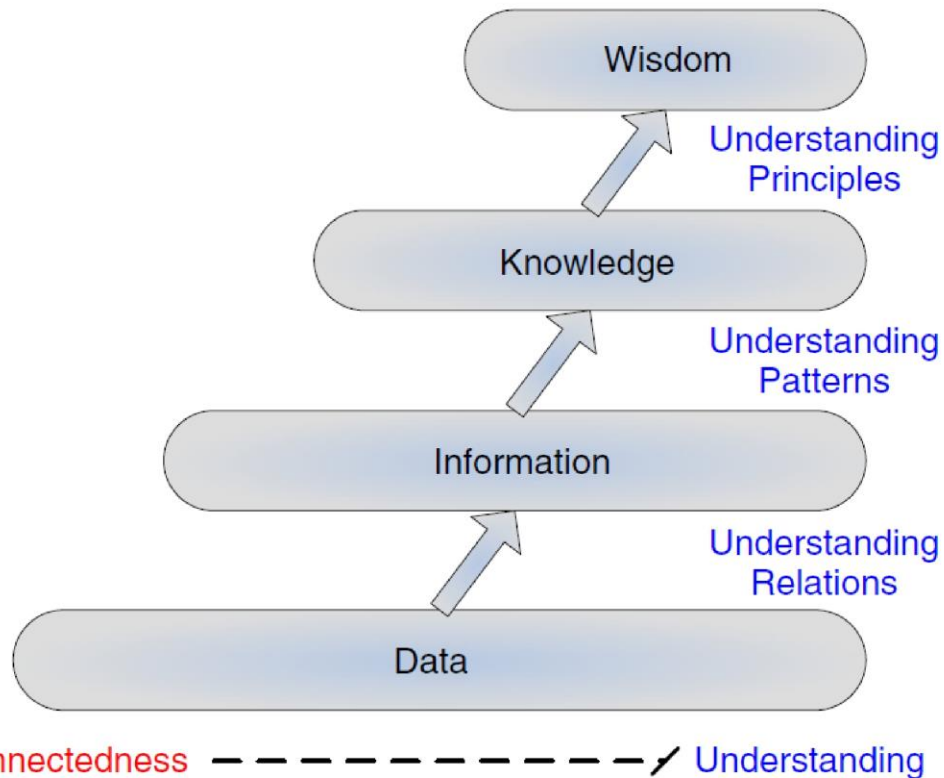
Big data market size revenue forecast worldwide from 2011 to 2027
(in billion U.S. dollars)



www.statista.com

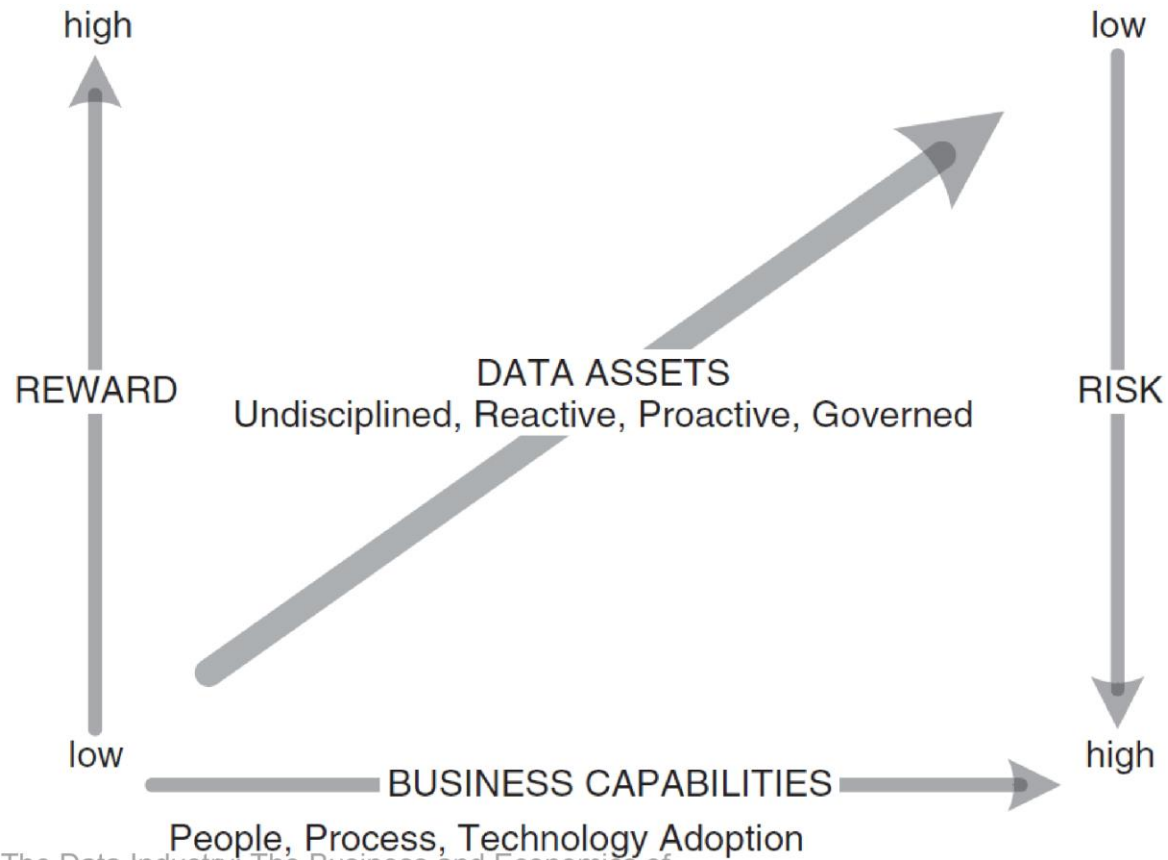


DIKW Pyramid



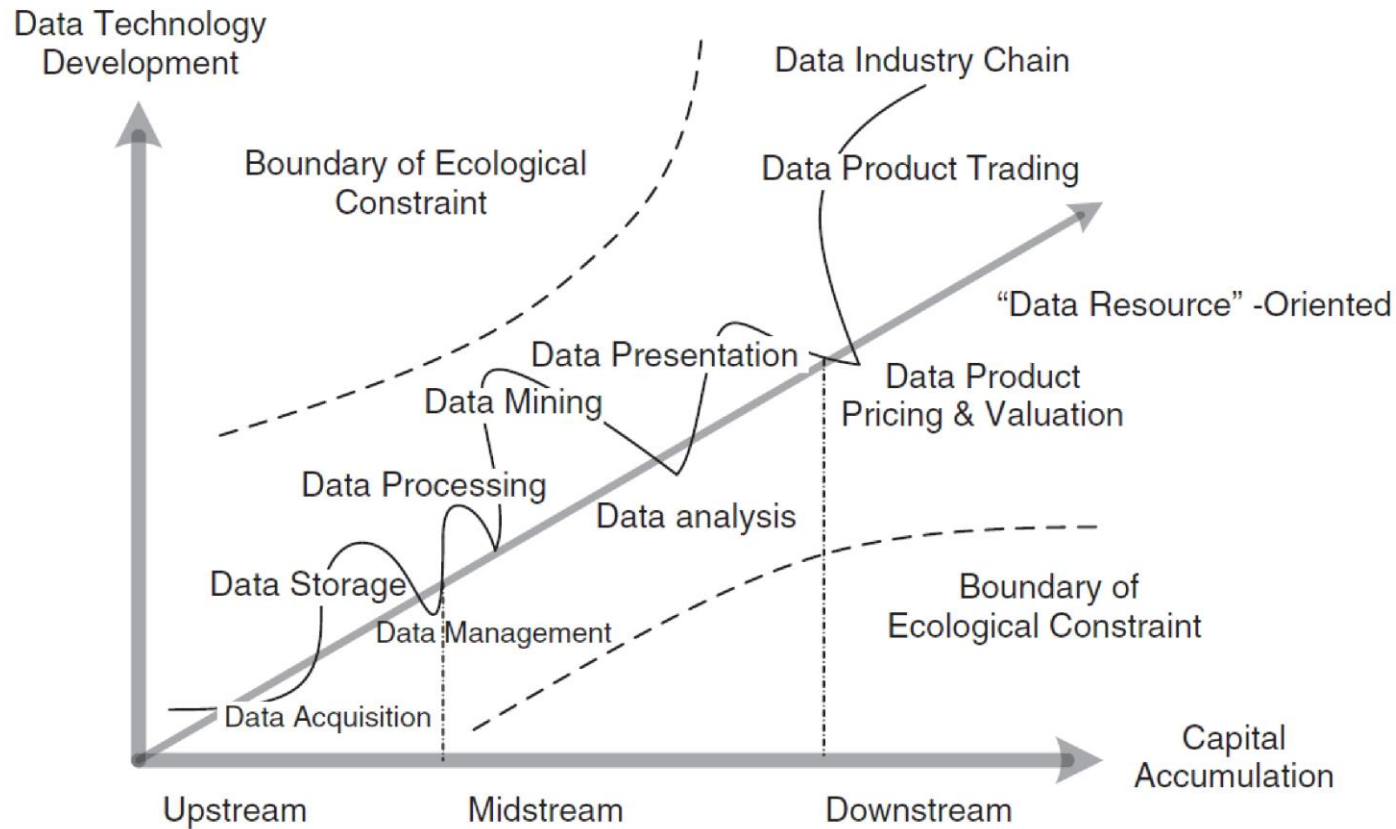
Source: Chunlei Tang, The Data Industry: The Business and Economics of Information and Big Data, 2016

Managing Data Assets



Source: Chunlei Tang, The Data Industry: The Business and Economics of Information and Big Data, 2016

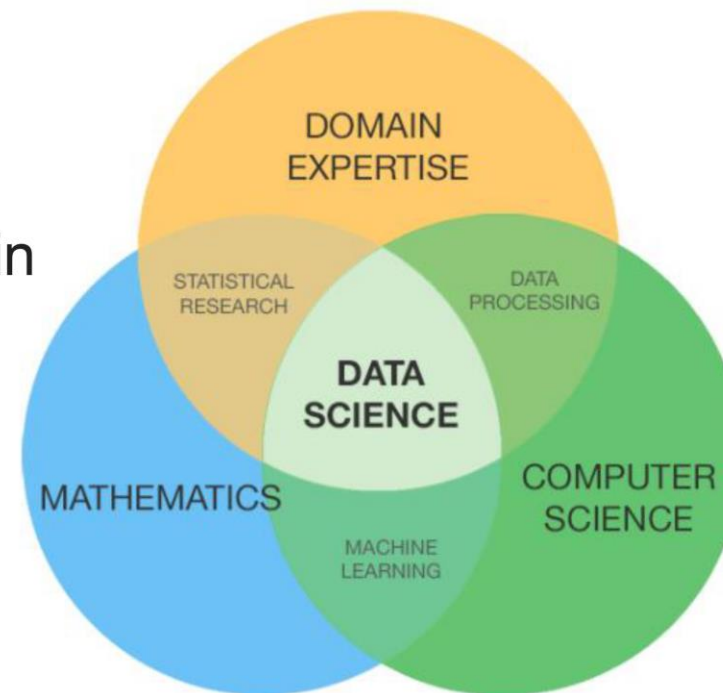
Data Industry Chain



Source: Chunlei Tang, The Data Industry: The Business and Economics of Information and Big Data, 2016

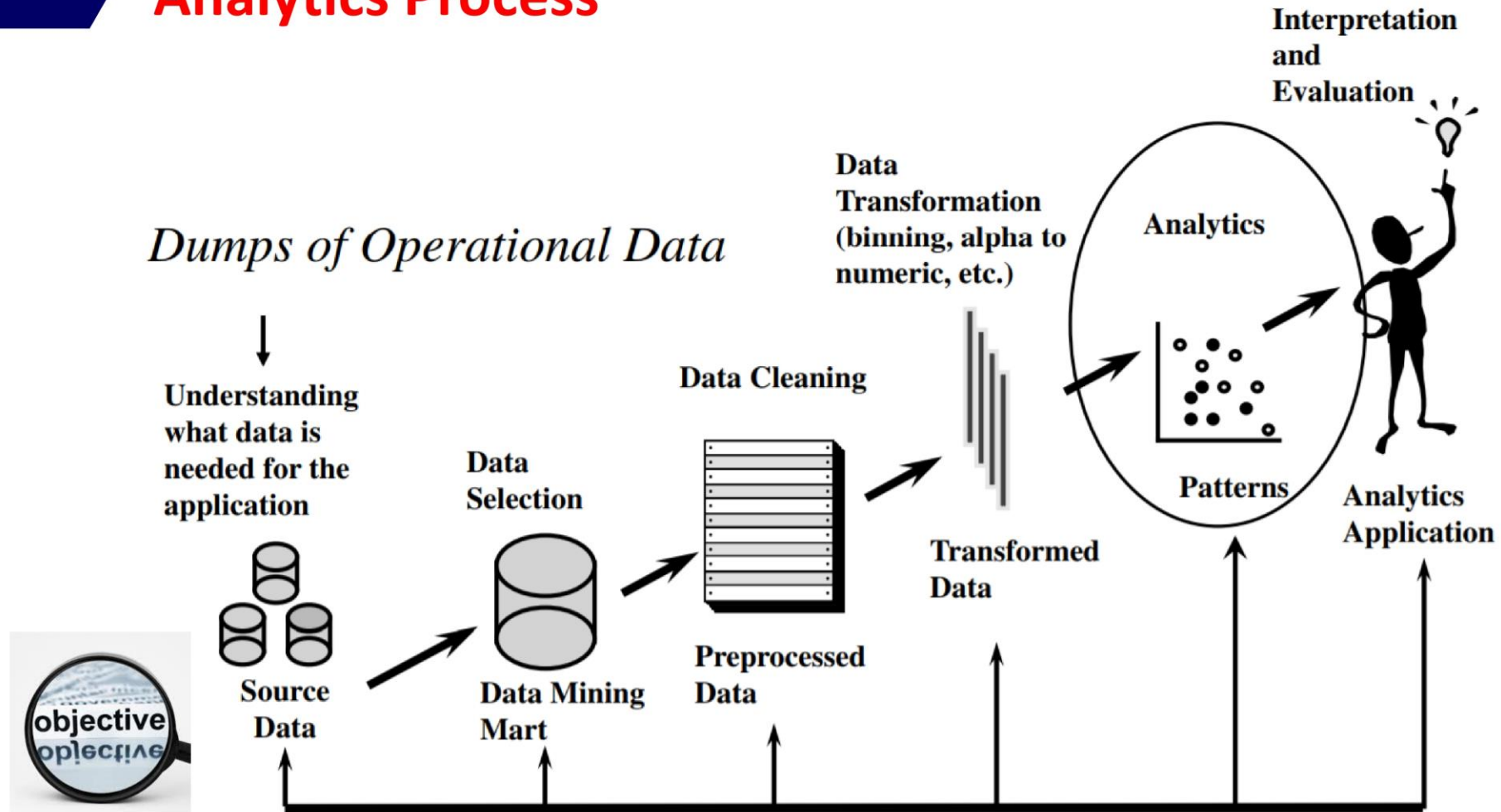
What is Data Science?

Data science is a "concept to unify statistics, data analysis, machine learning and their related methods" in order to "understand and analyze actual phenomena" with data.*



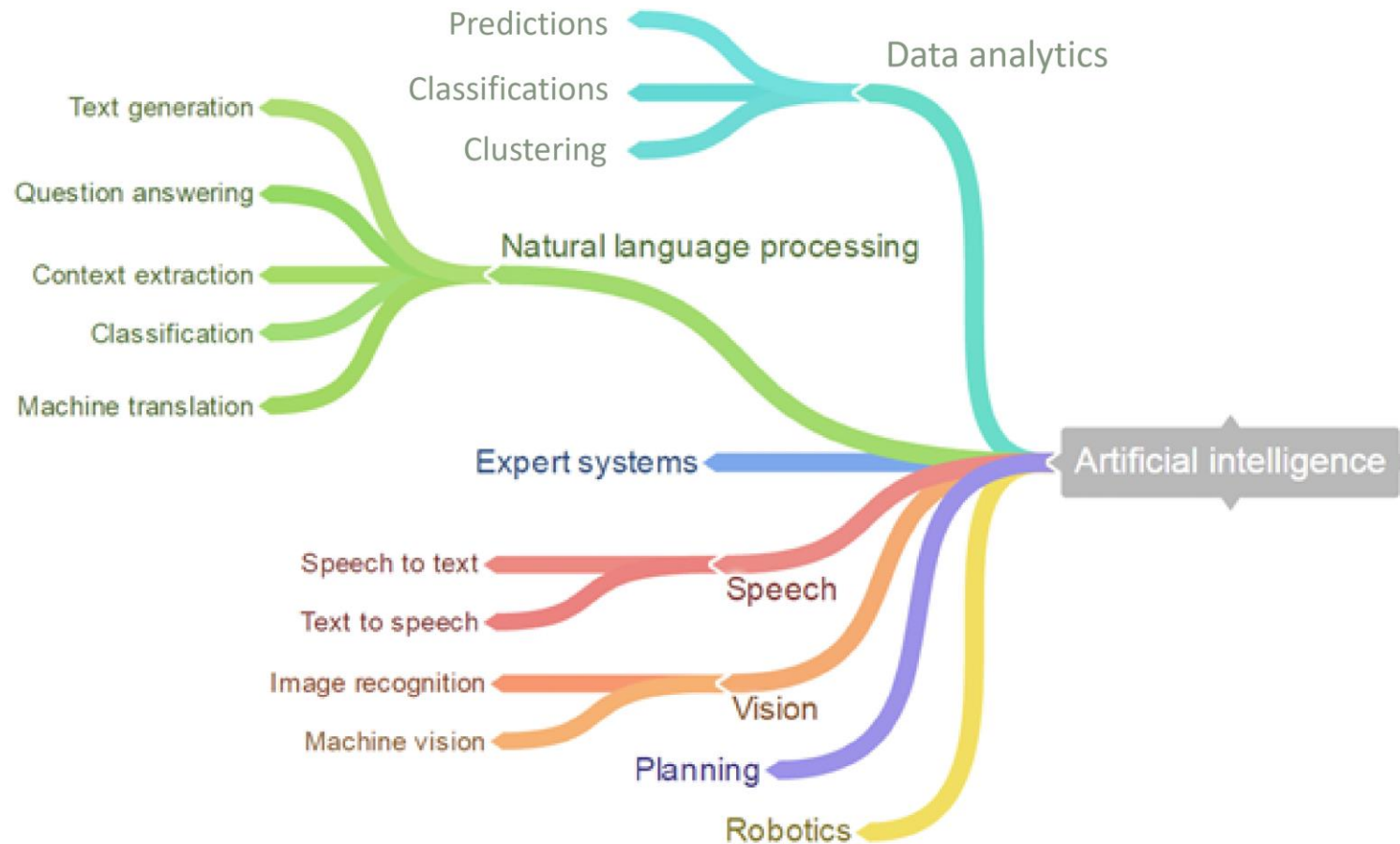
*Hayashi, Chikio (1998-01-01). "What is Data Science? Fundamental Concepts and a Heuristic Example". Data Science, Classification, and Related Methods. Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization. Springer Japan. pp. 40–51.

Analytics Process

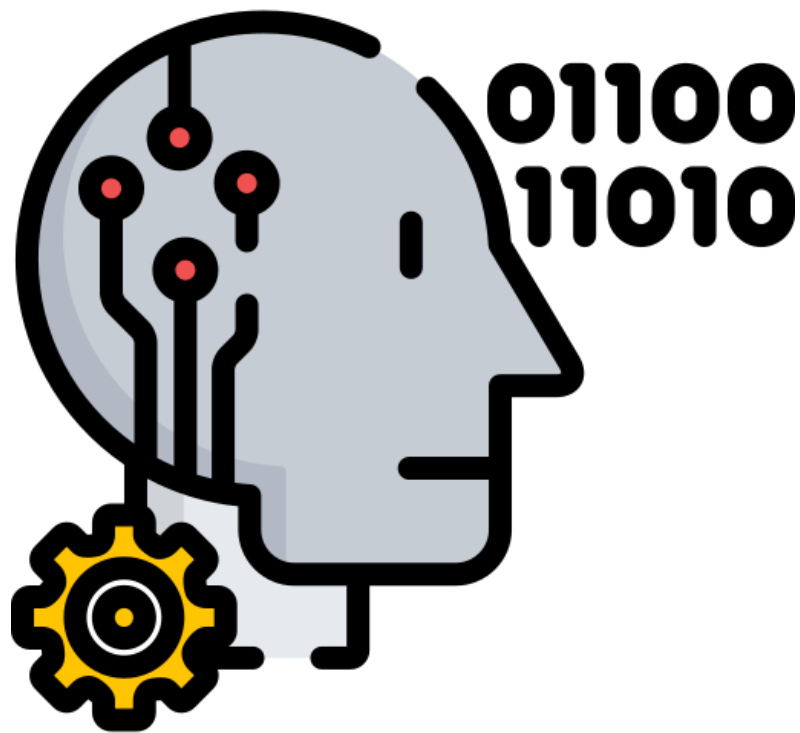


Source: Bart Baesens, Analytics in a Big Data World: The Essential Guide to Data Science and its Applications

Branches of AI Applications

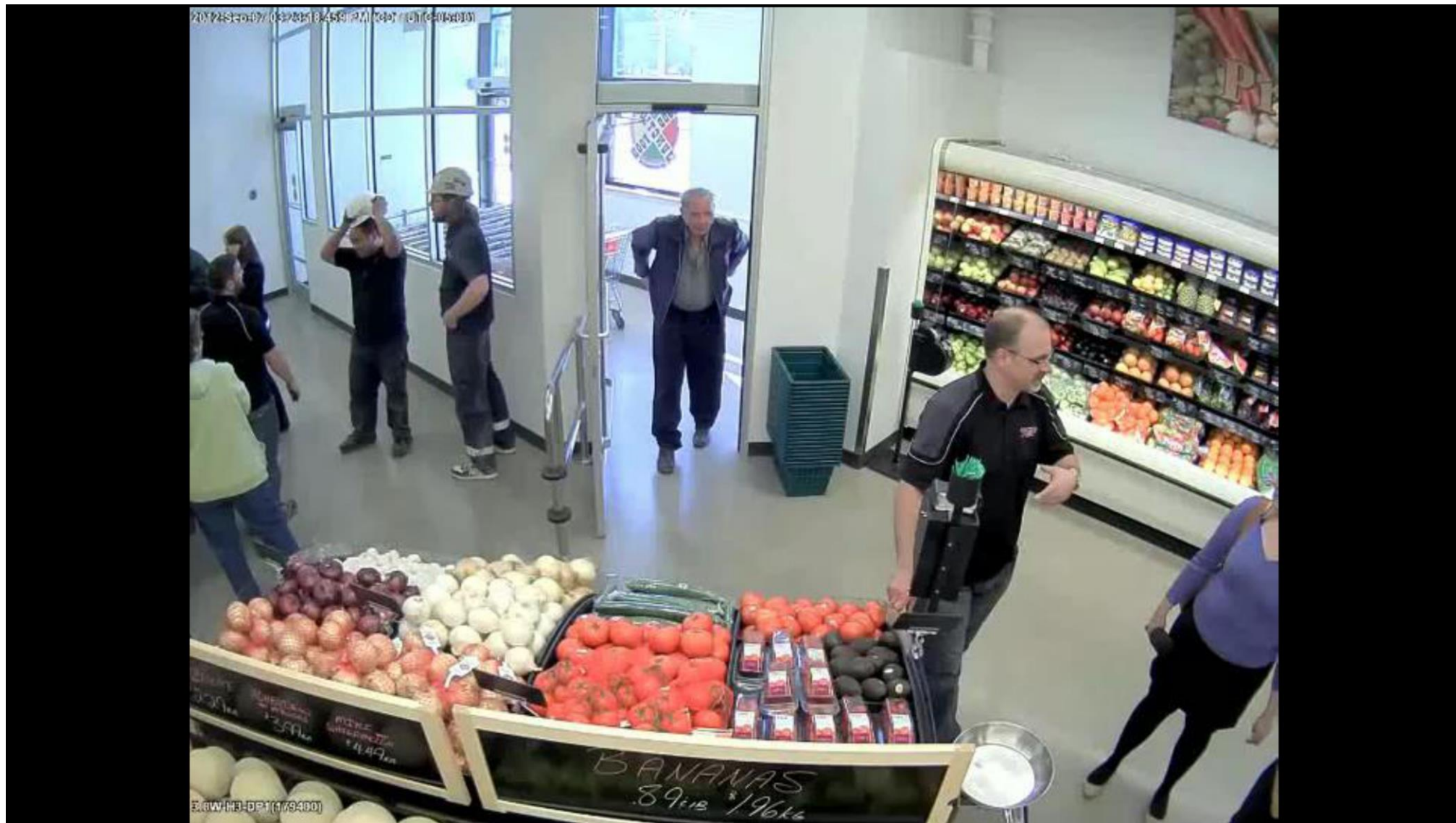


3.4 บทที่ 4 : Business Applications

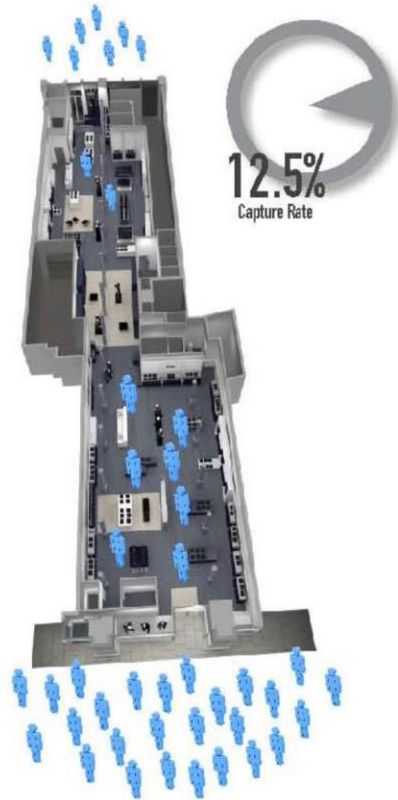


Business Applications

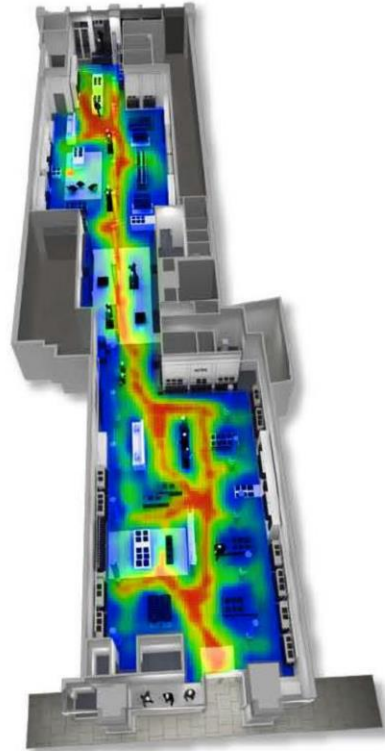




CAPTURE RATE



SHOPPER PATHS



CATAGORY VISITS

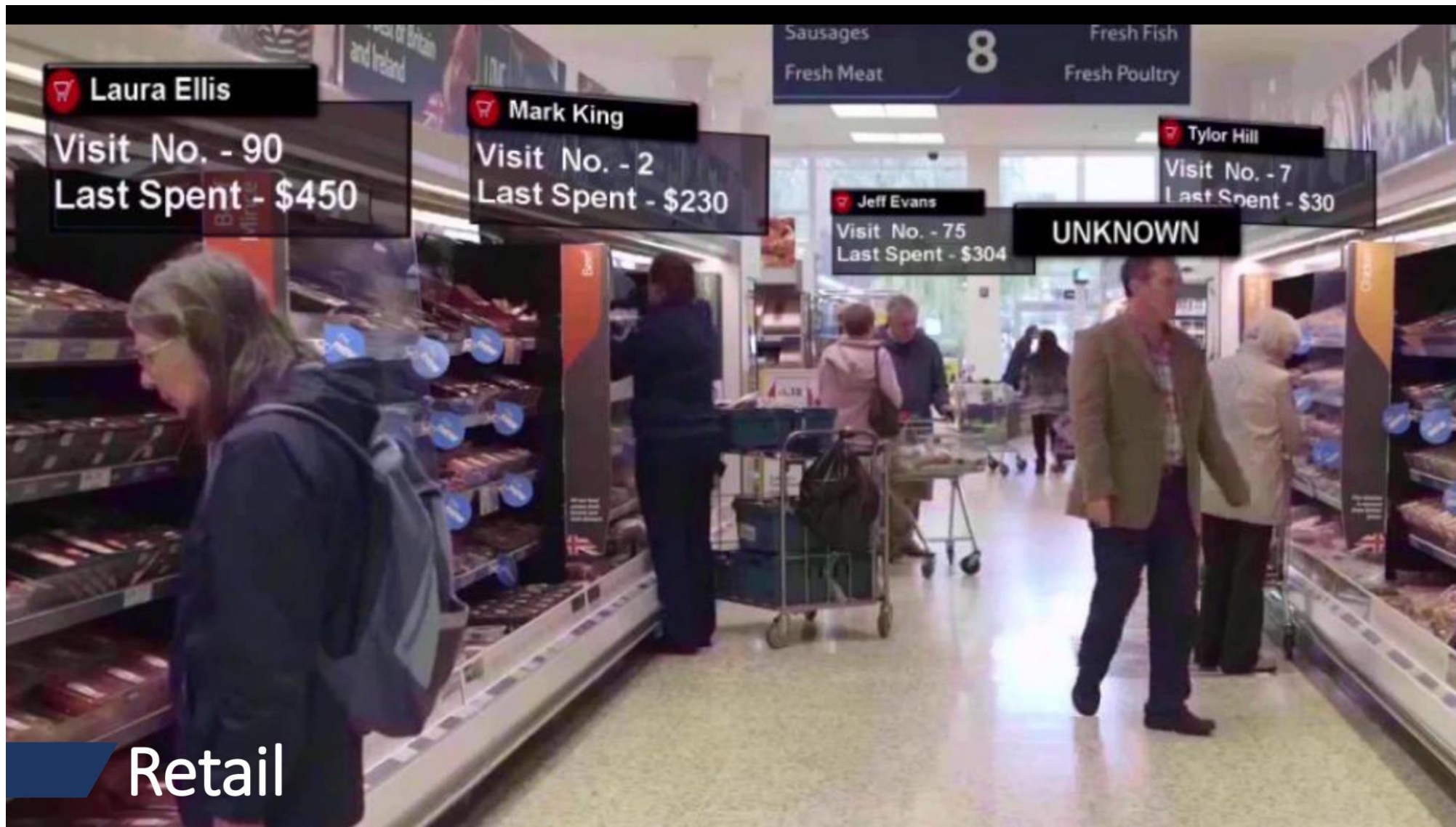
% Visitors By Category



CATAGORY DWELL TIME

Dwell Time By Category





Retail

AI Applications in Finance

Wholesale / Commercial Banking

- Know Your Customers (KYC)
- Anti-Money Laundering (AML)

Card / Payments Business

- Transaction Frauds
- Collusion Fraud
- Real-Time Targeting
- Credit Risk Scoring
- In-Context Promotion



IT Infrastructure

- Security Cyberlake
- DoS Detection and Protection
- Master Data Management

Retail Banking

- Deposit Fraud
- Customer Churn Prediction
- Auto-Loan

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



On Wall Street today, more than 60% of all trades are executed by AI with little or no real-time oversight from humans –

Christopher Steiner,
Automate This

A Guide to Artificial Intelligence for Executives, Accenture, 2018

Know Your Customer/Client (KYC)

Understanding the dynamics of your customer interaction with AI



Credit Risk Scoring

Personalizing Credit Decisions with AI



<http://www.e-mfp.eu/>

91



Fraud Detection

Stopping Fraud in its Tracks with AI



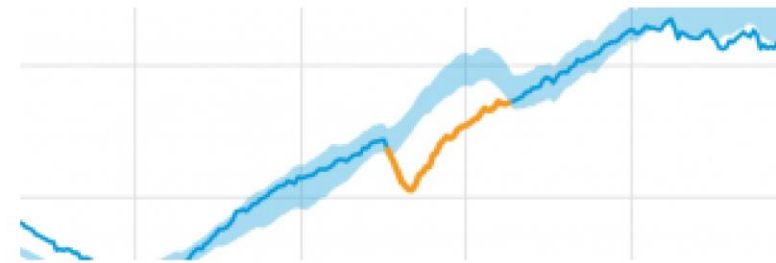
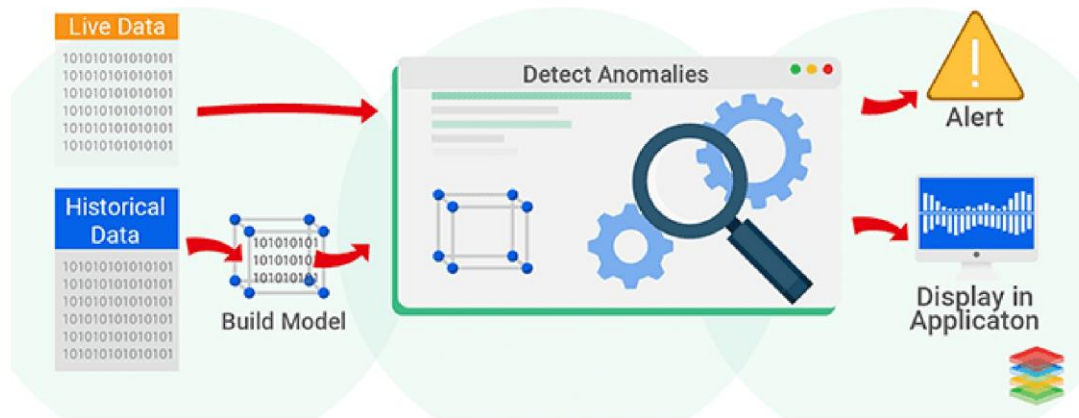
Transaction frauds



Collusion fraud

Anomaly Detection

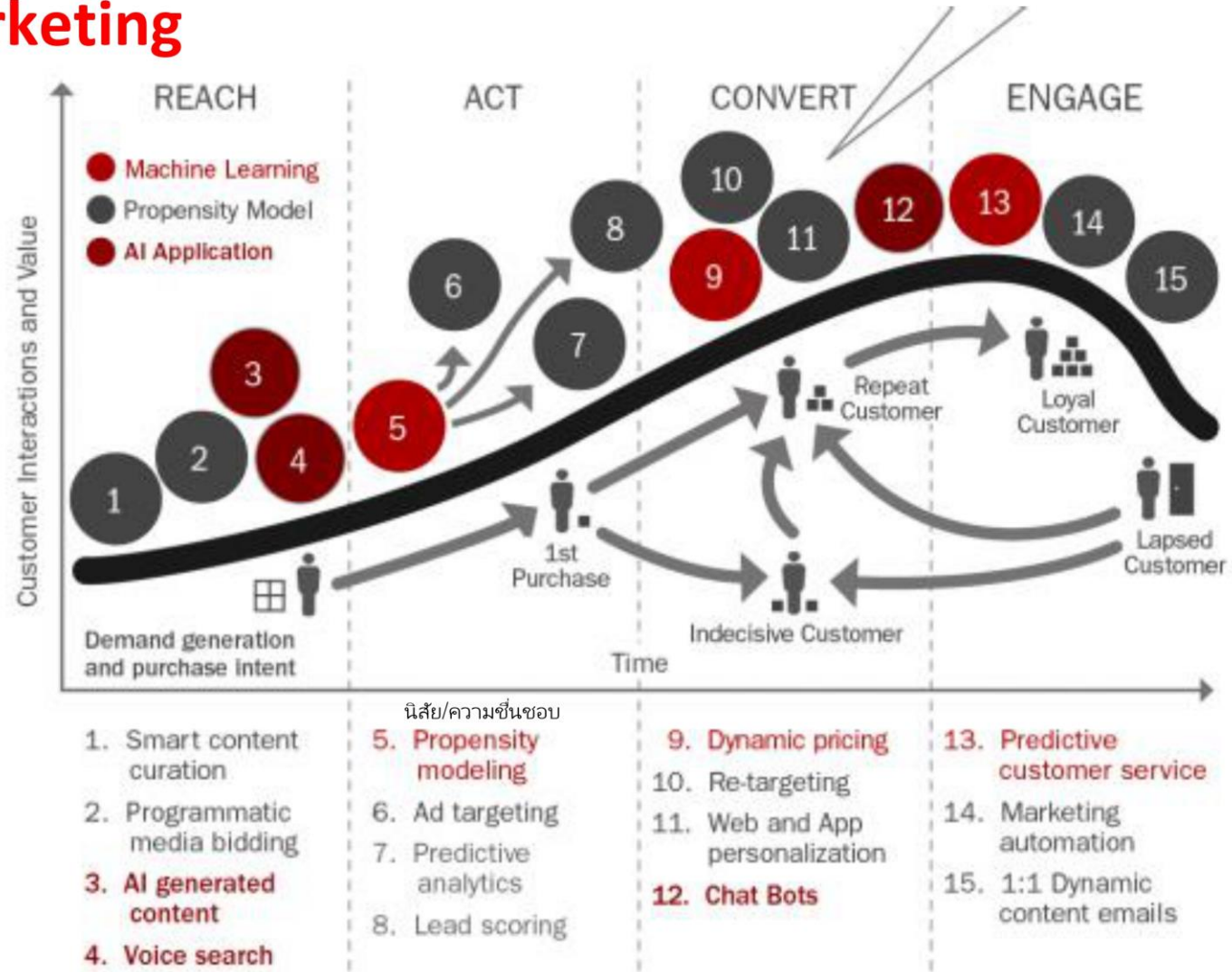
Finding Network Anomalies Faster with AI



Anomaly detection can be used to **identify strange patterns in network traffic** that could be a major reason for **intrusion detection, cyber-attacks, and fraud detection.**

<https://communalnews.com/>

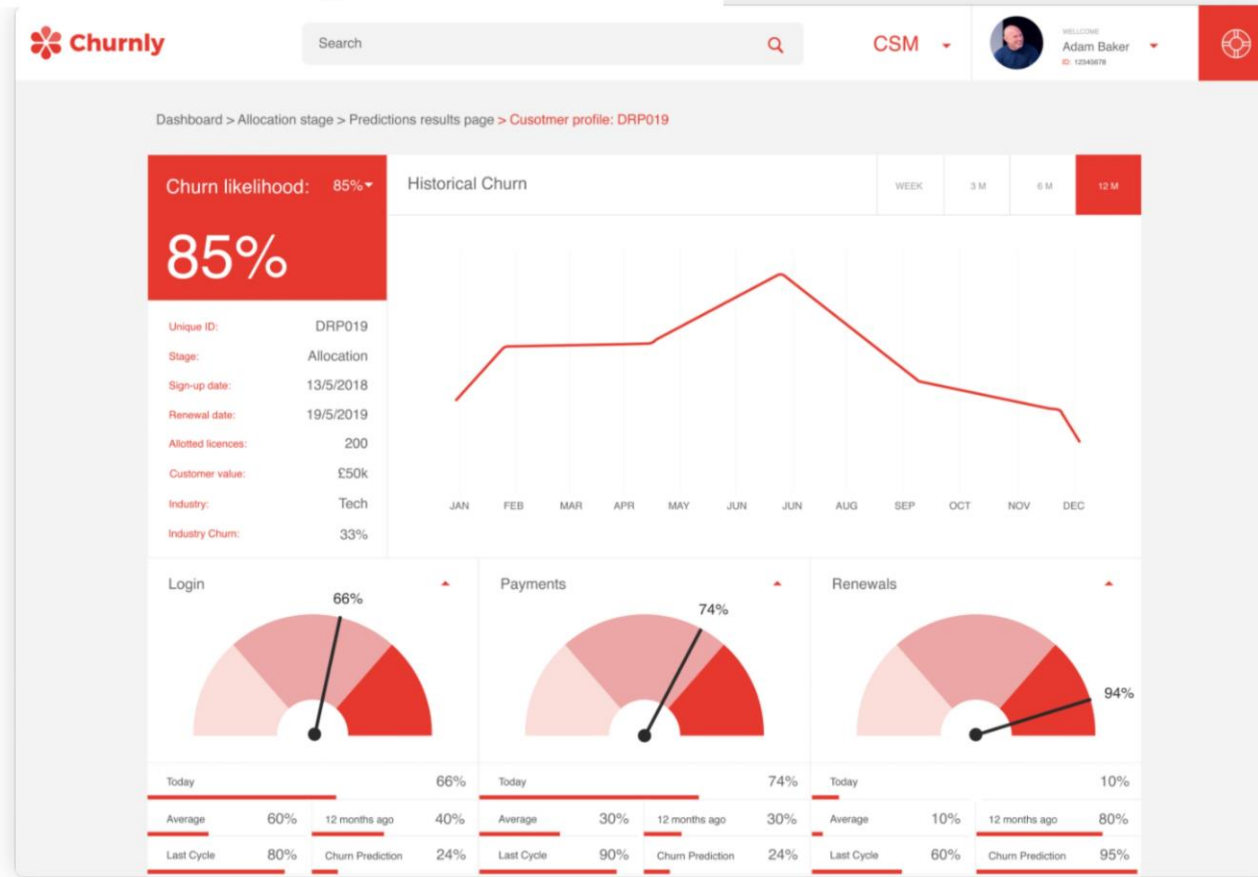
Product Marketing



<https://thefinancialbrand.com/71350/ai-machine-learning-analytics-marketing-banking-trends/>

Customer Churn Prediction

AI Helps Retain Valuable Banking Customers



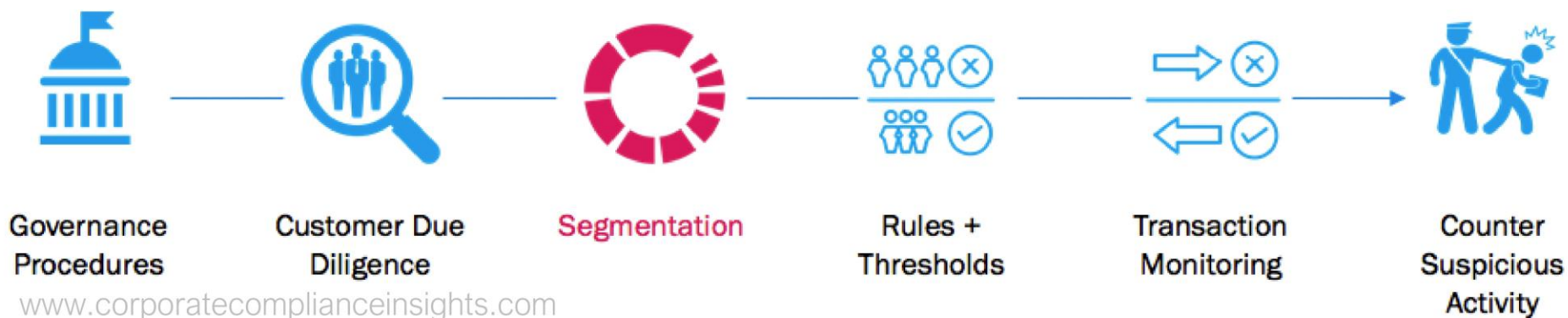
Login, payments, renewals

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

Anti-Money Laundering

Stopping Crime with AI.

AML/CFT
Anti Money Laundering &
Counter Financing of Terrorism



www.corporatecomplianceinsights.com

Customer Services

<http://gswconsultinggroup.com/>

Virtual Assistant

Amelia

Your first Digital Employee

Amelia is a cognitive agent who can take on a wide variety of service desk roles and transform customer experience. Just like a human she communicates with customers using natural language

<http://www.ipsoft.com/amelia/>



Online Retail Stores



<http://www.businessgyan.com>



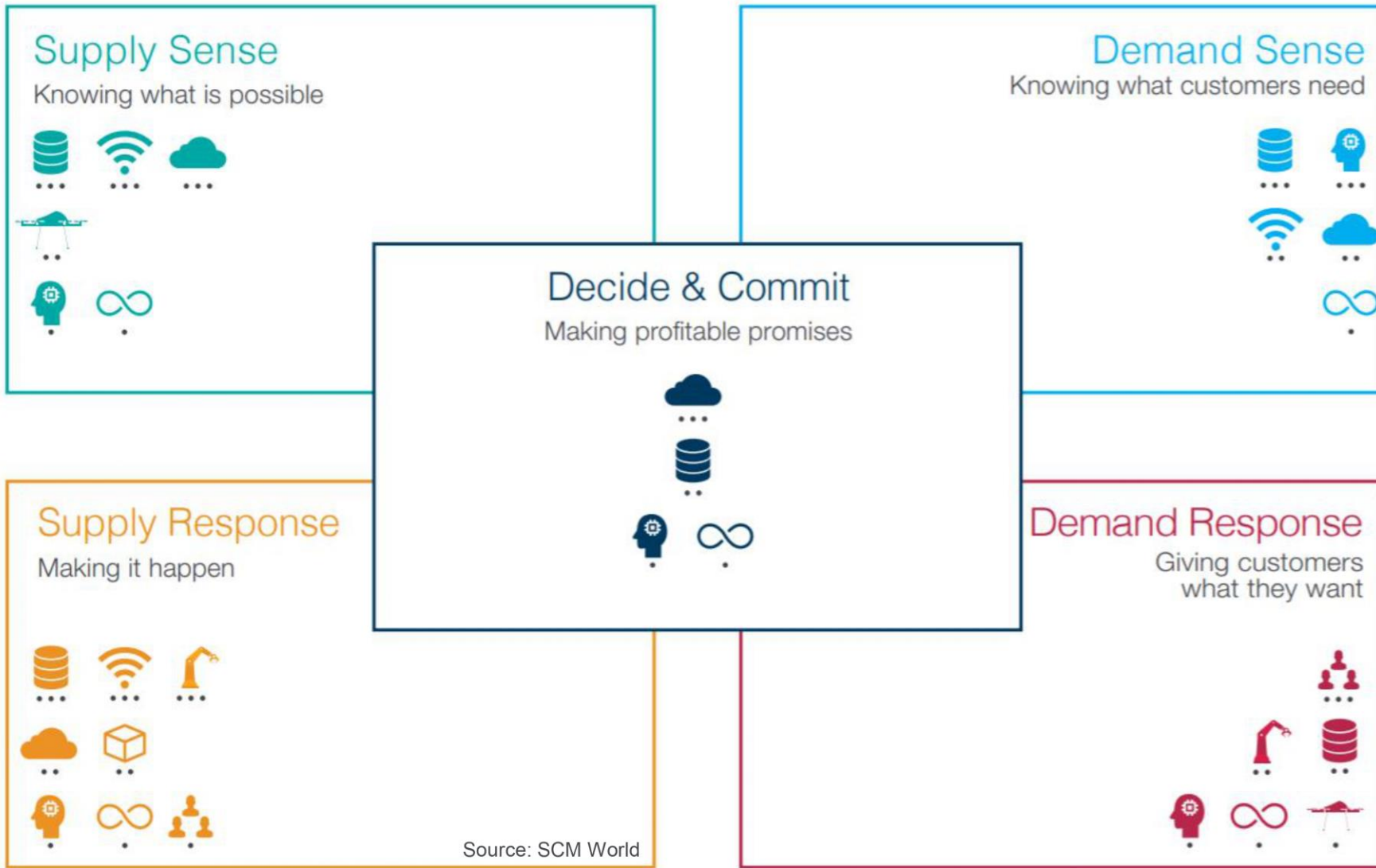
<http://cargocollective.com/>

Logistics

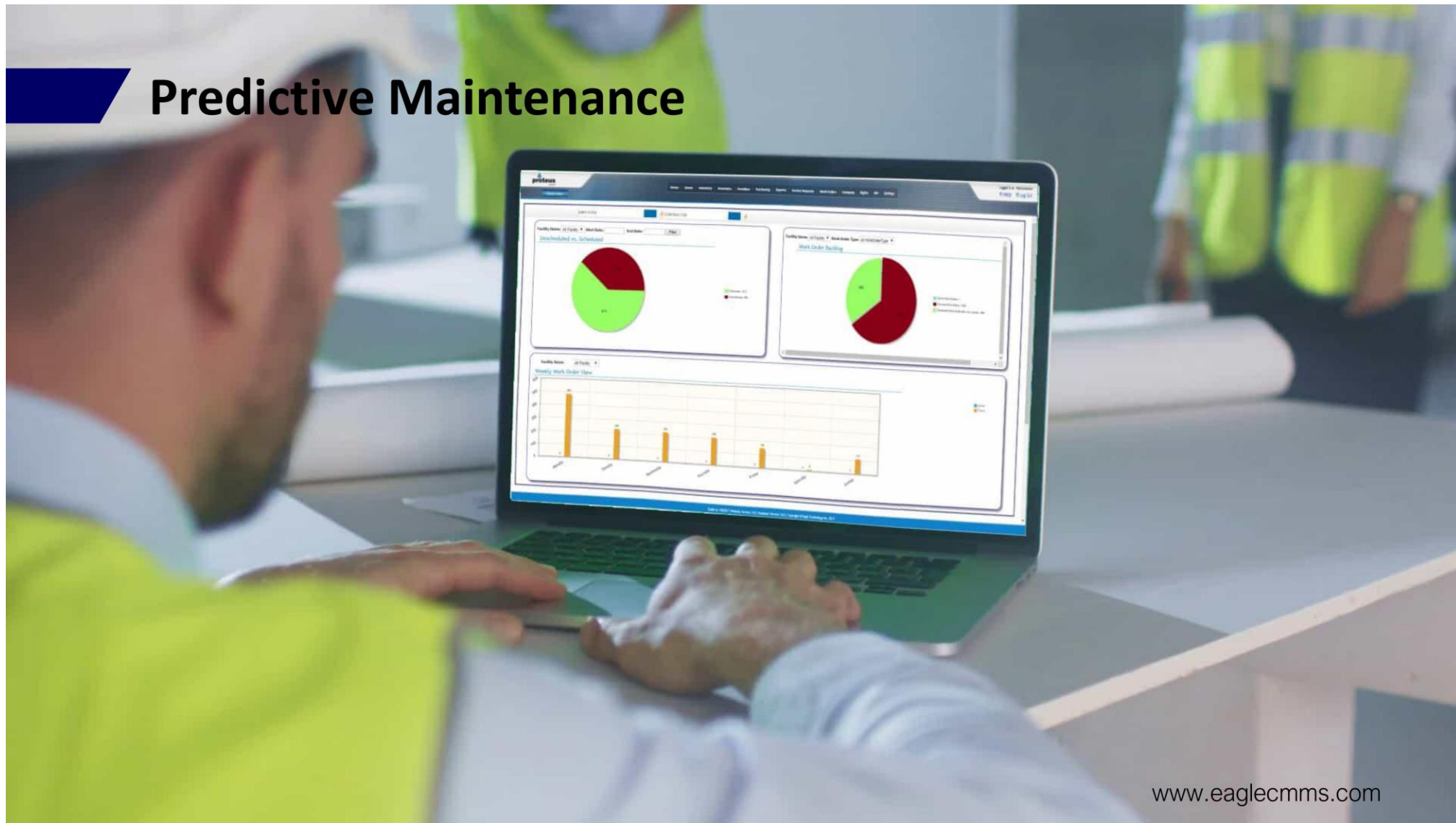




Digitalization in End-to-End Supply Chain

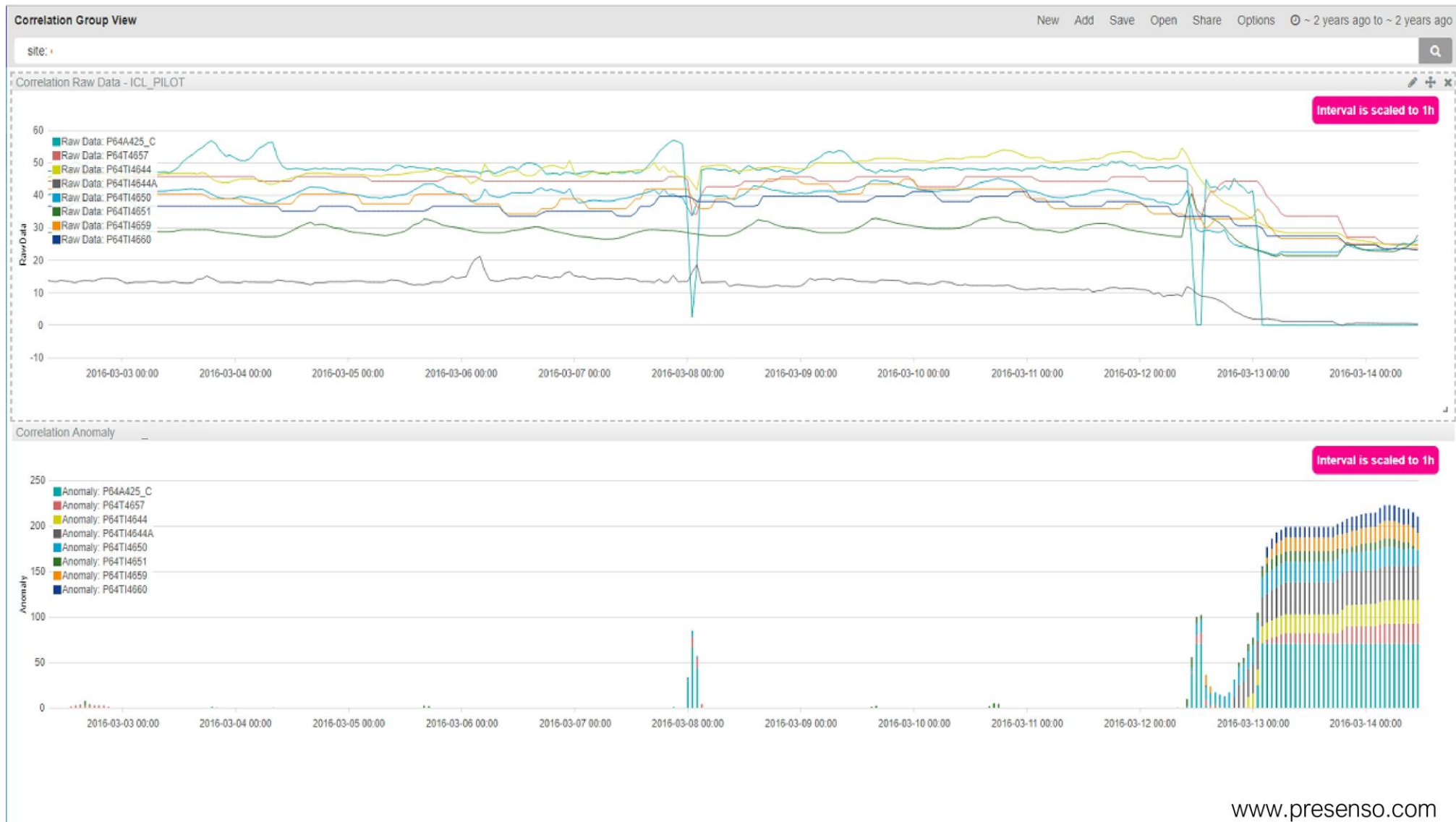


5

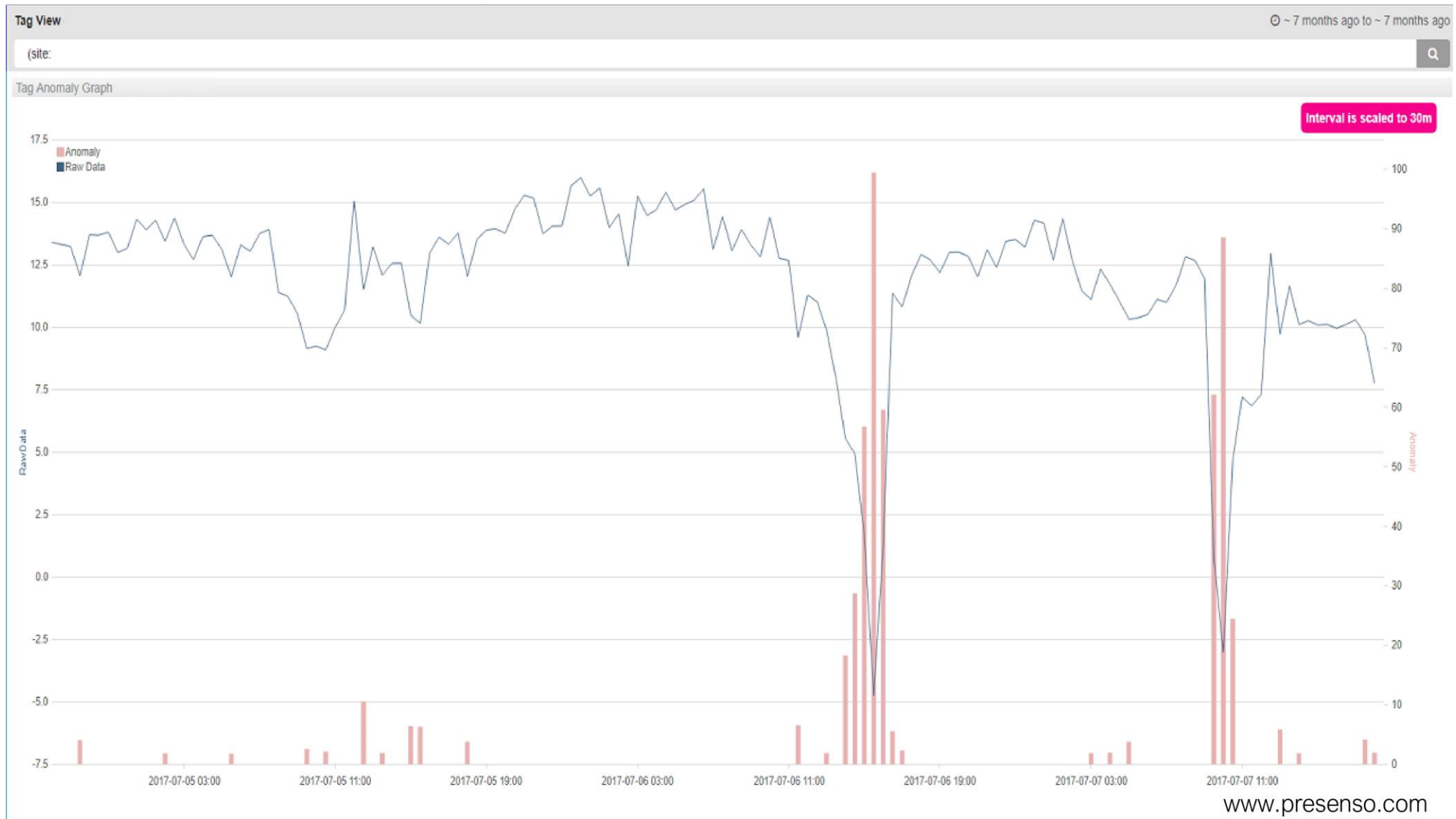


Predictive Maintenance

www.eaglecmms.com

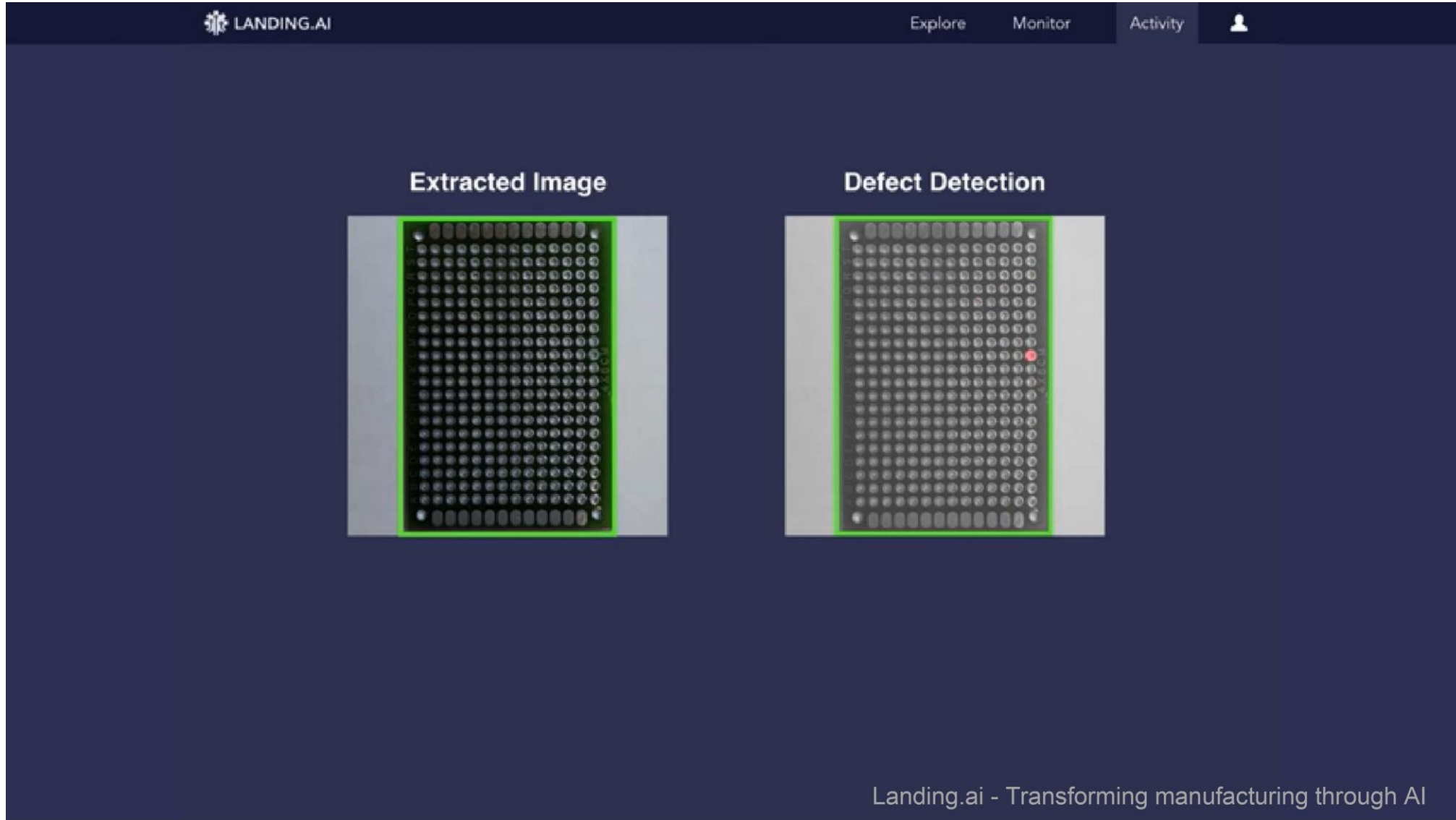


www.presenso.com

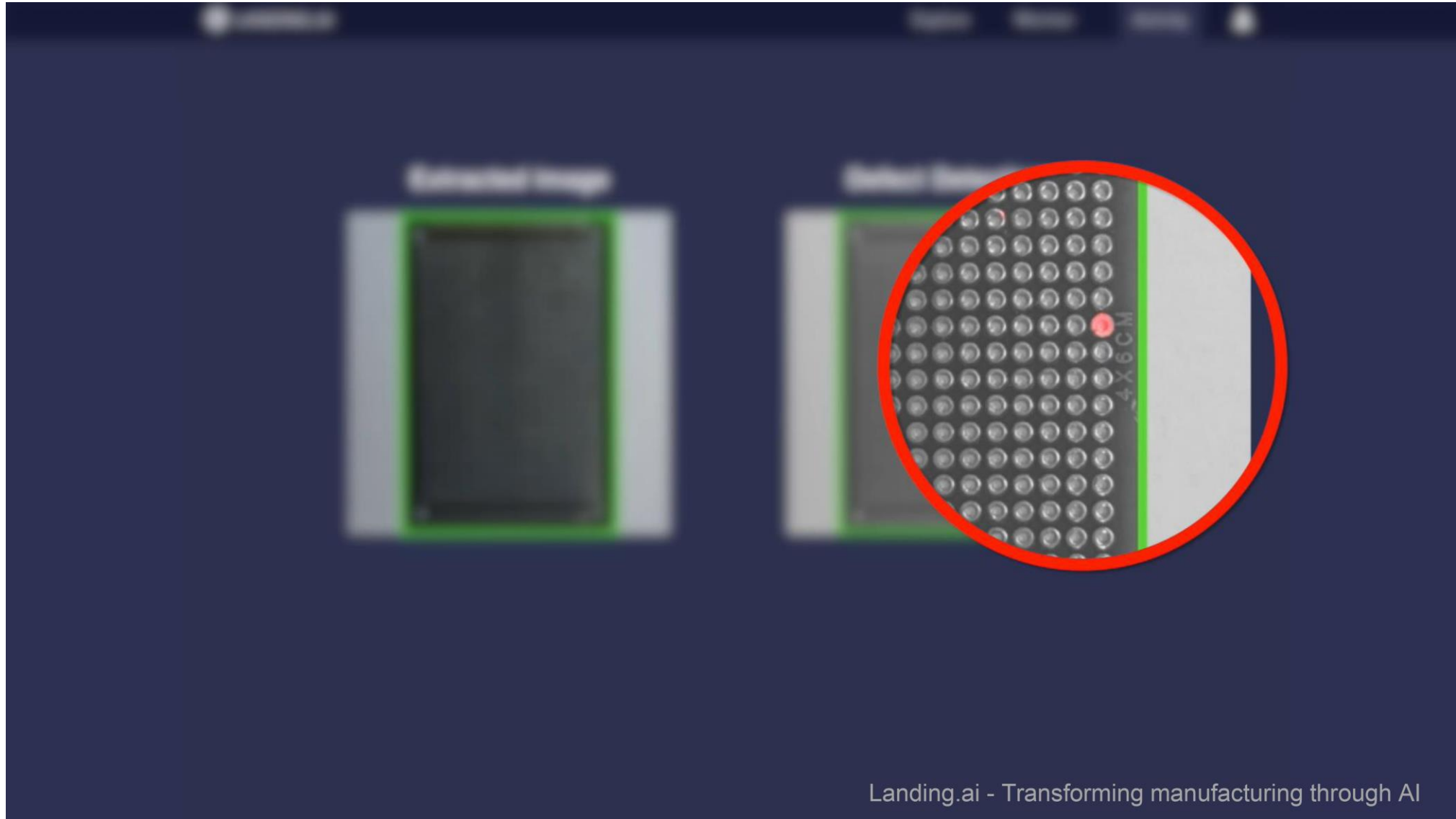




Landing.ai - Transforming manufacturing through AI



Landing.ai - Transforming manufacturing through AI



Landing.ai - Transforming manufacturing through AI

LANDING.AI

Explore Monitor Activity

3 / 6 Defective

ID	Defect Status
#109871	Defective (X)
#109872	Good (✓)
#109873	Good (✓)
#109874	Defective (X)
#109875	Good (✓)
#109876	Defective (X)

Landing.ai - Transforming manufacturing through AI

LANDING.AI

Explore Monitor Activity

3/ 6 Defective

#119871

#119872

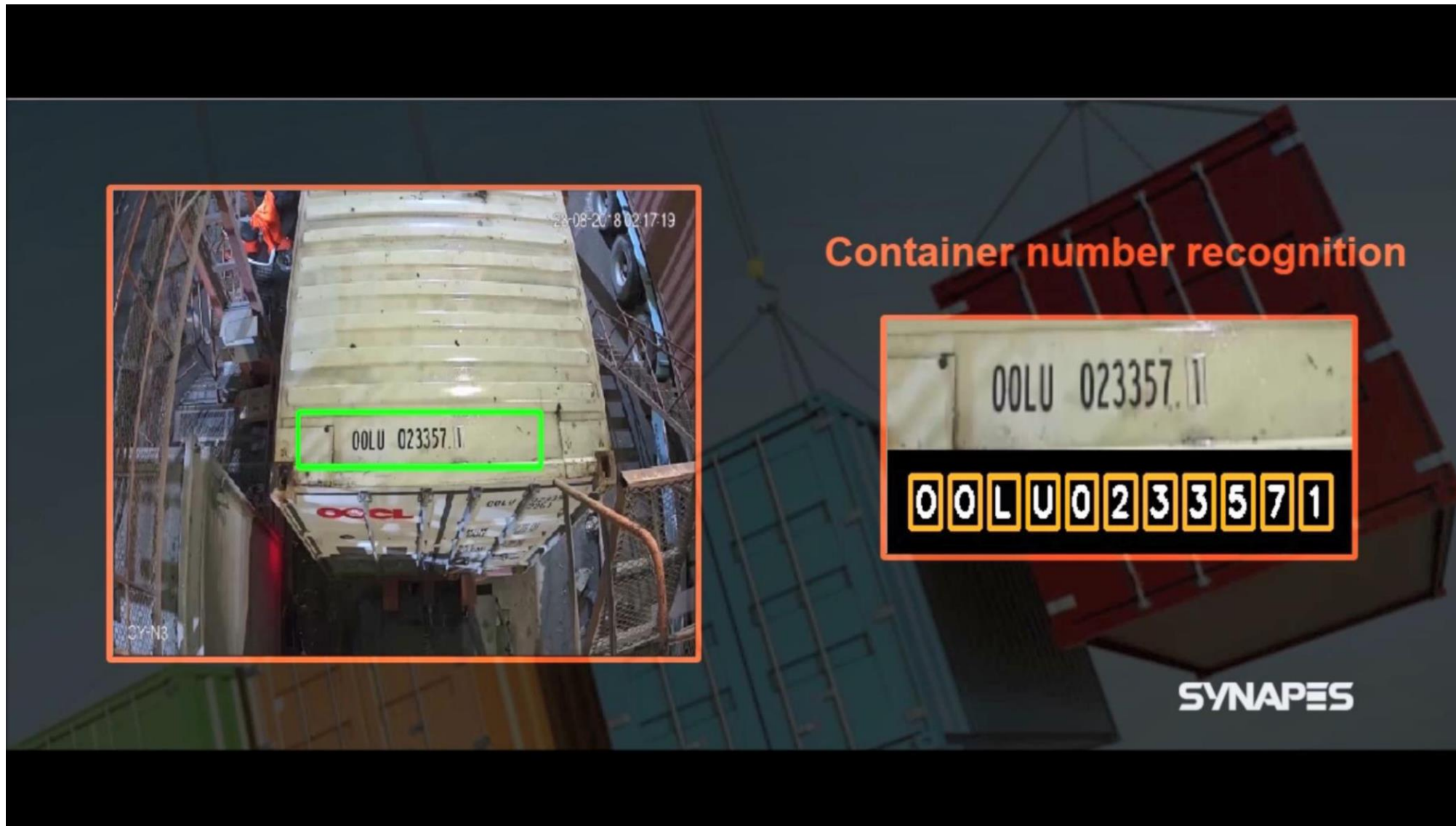
#119873

#119874

#119875

#119876

Landing.ai - Transforming manufacturing through AI

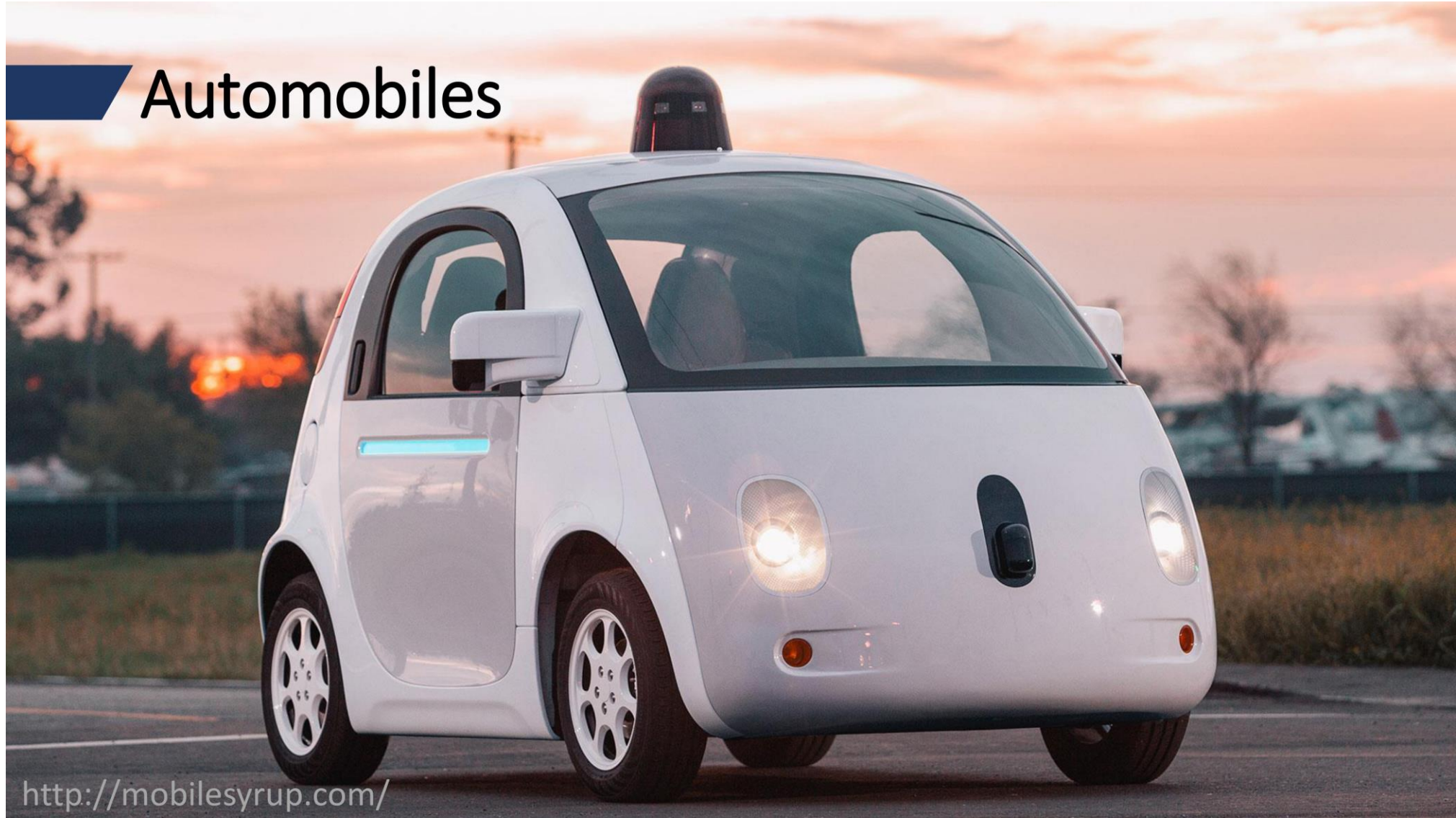




Office Management

<http://www.telegraph.co.uk/>

Automobiles

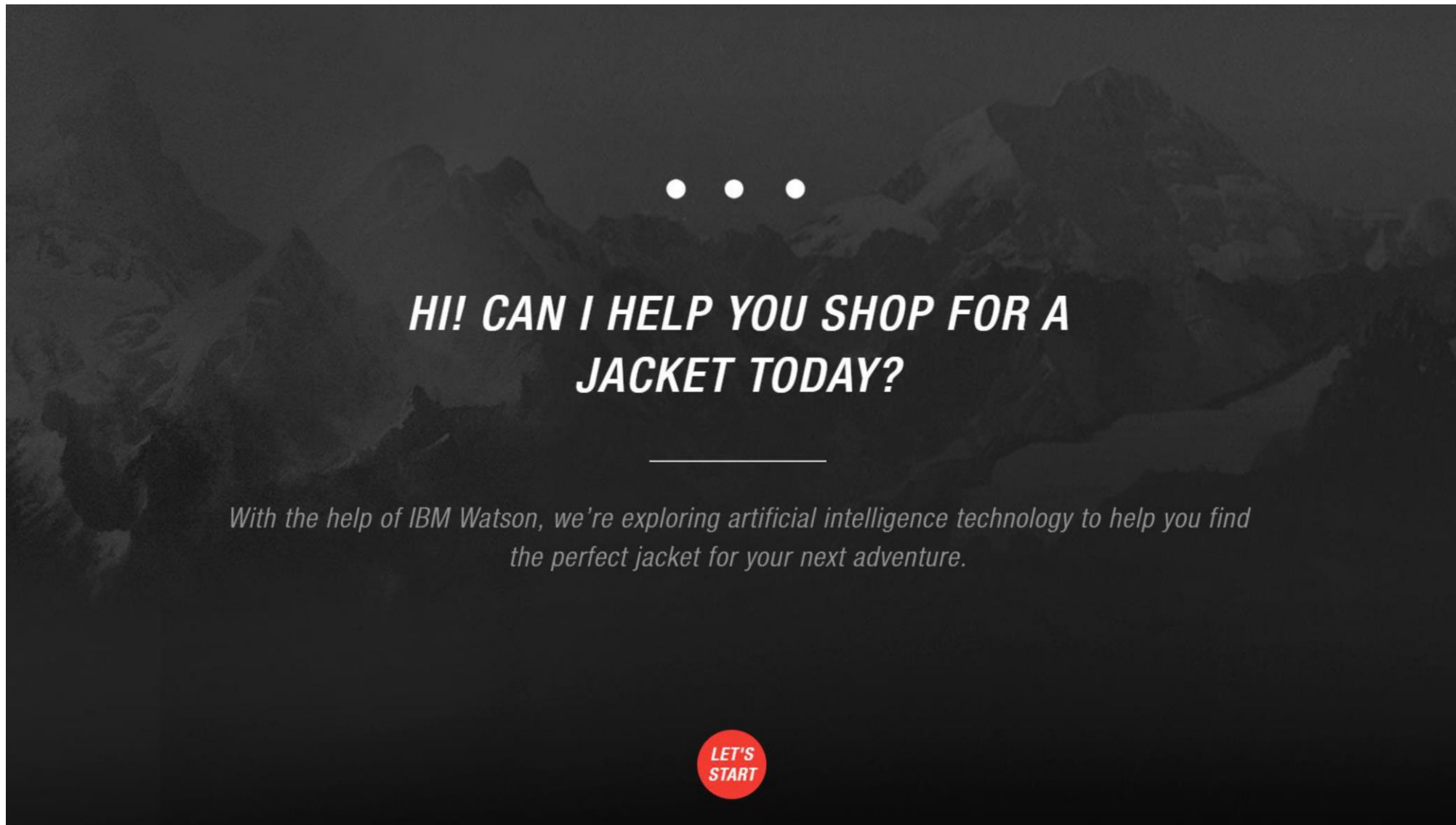


<http://mobilesyrup.com/>



Healthcare

<https://thenextweb.com/>



*HI! CAN I HELP YOU SHOP FOR A
JACKET TODAY?*

*With the help of IBM Watson, we're exploring artificial intelligence technology to help you find
the perfect jacket for your next adventure.*

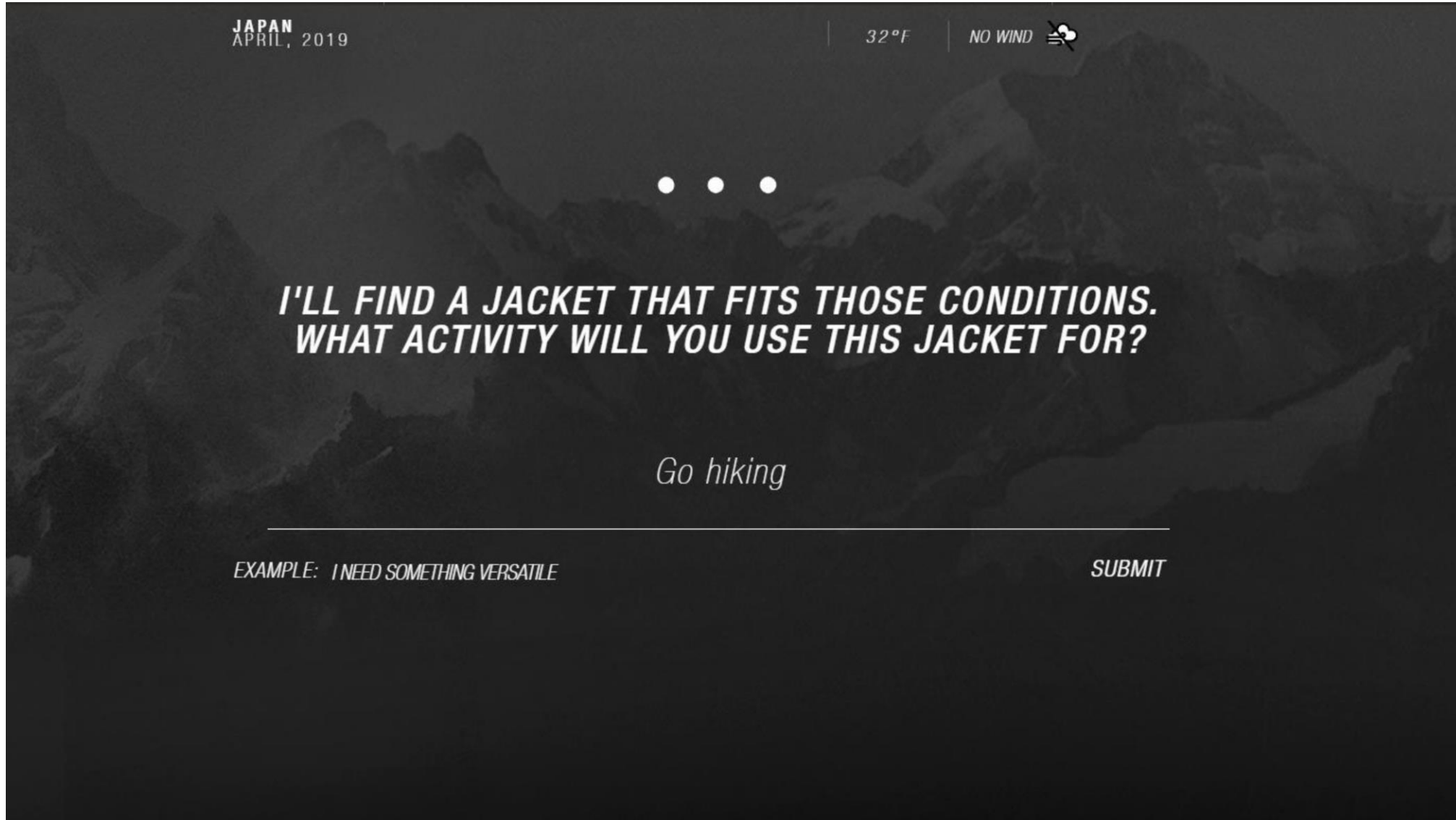
**LET'S
START**

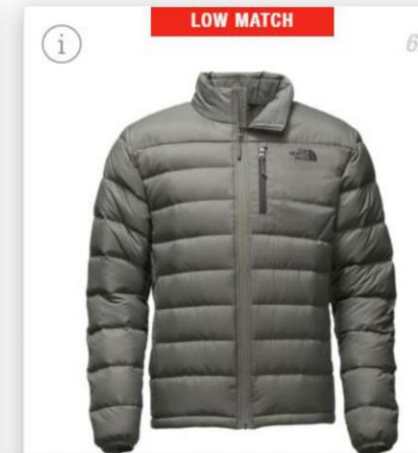
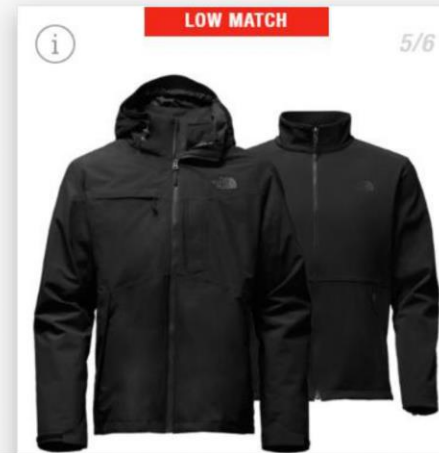
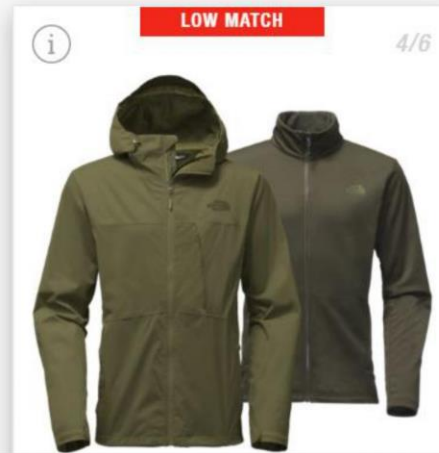
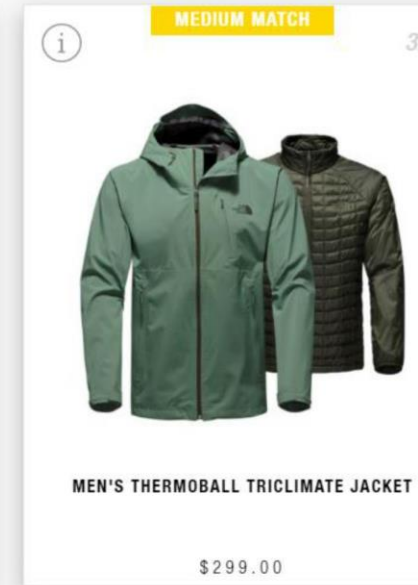
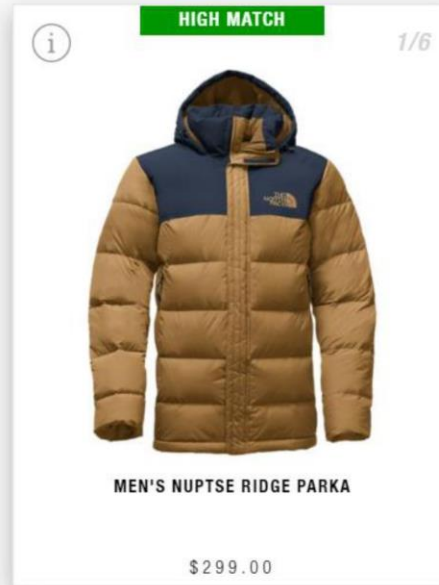
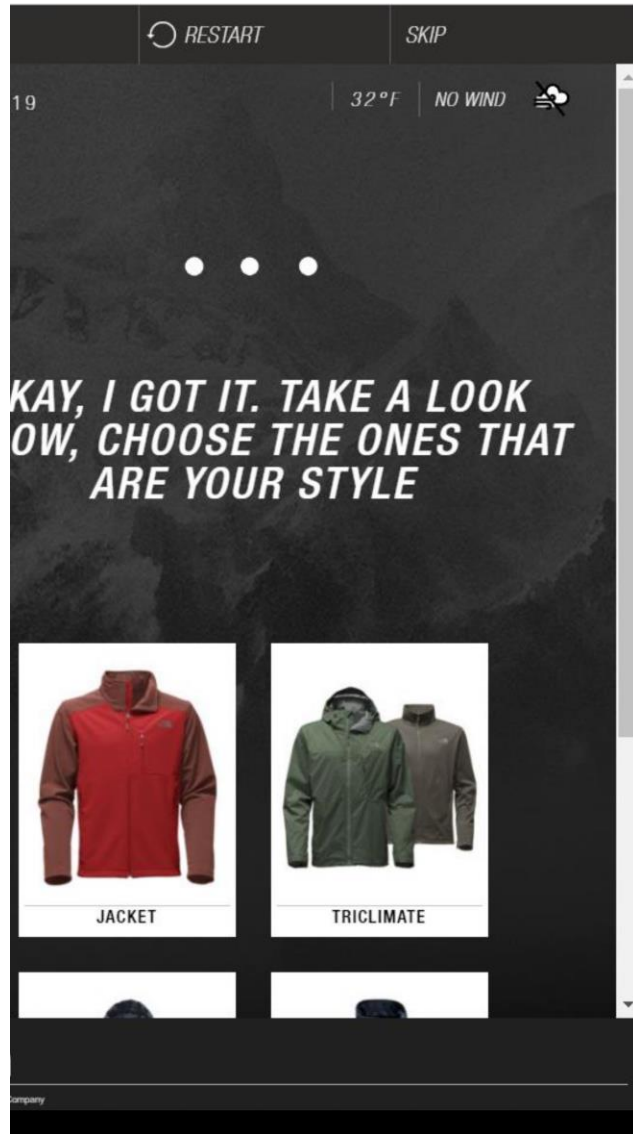
• • •

WHERE AND WHEN WILL YOU BE USING THIS JACKET?

I am going to Japan in Apr 2019

EXAMPLE: *COMMUTING IN BOSTON* SUBMIT







Legal Technology



www.washingtonpost.com



FIRST DIGITAL
ACCOUNTING
FIRM IN
SINGAPORE

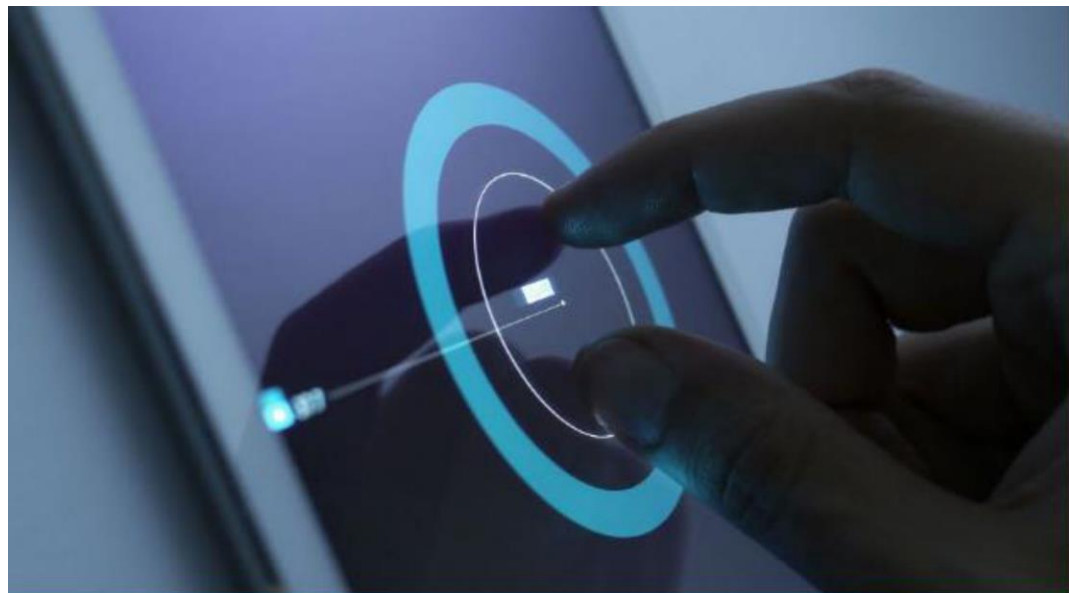


<https://www.ai-accountant.com/>

AI Auditing for accounting firms

www.mindbridge.ai





HR Professional

Highly Intuitive Interface

Structured & objective data representation with infographic job and candidate profile. Visual representation of information makes the data easy to understand at a glance.

Understanding Talent Inside Out

FlatPi assists you in getting an in-depth comprehensive look at the candidates you are looking to hire.

<https://flatpi.com/>



[PERSADO] PLATFORM CUSTOMERS COMPANY RESOURCES NEWS & EVENTS REQUEST A DEMO

WHEEL OF EMOTION

COGNITIVE CONTENT GENERATION

Emotional and Rational Triggers Quantified

SEE DETAILS

The emotional phrases in your experiment have been tested, **77,027,835** times

MESSAGE ELEMENTS

- Emotional: words and phrases that have an emotional impact
- Formatting: Stylistic or structural elements like g
- Descriptive: different ways of describing th
- Positioning: the placement of all the deliv

<http://persado.com/>

Portfolio Summary

Fund Name	CM Ret.	YTD Ret.	PM Ret.	Top Sectors Contr.
US Stock Market Index	0.0283	0.09834	0.0197	
Small Cap Growth ETF	-0.0183	0.0394	0.0098	
Large-Cap Value Index	0.0083	0.1302	-0.0012	
S&P 500 Index	0.0193	0.08384	0.0218	
International Stock Index	0.0379	0.0018	0.0924	
Mid-Cap Value ETF	-0.0113	0.0228	0.0643	
Small-Cap Blend ETF	0.0805	0.0041	-0.0278	
Large-Cap Growth Index	0.0094	0.0186	0.0416	
Growth Index	0.0201	0.0186	0.0731	
Mid-Cap Blend Index	-0.0036	0.0037	0.0306	
Small-Cap Value Index	0.0031	0.043	0.0667	


August US Stock Market Index Report

The US Stock Market Index posted gains of 2.83% in August, a notable increase over last month's return of 1.97%. Aided by the strong returns in August, the fund's year-to-date return increased to 9.83%.

The top sectors were financials (3.62%), healthcare (2.89%), and information technology (2.43%), which contributed 3.32% to this fund's overall return. Financials reported a positive return for the third consecutive month, while both the healthcare and information technology sectors produced a gain for the second straight month.

Detracting a combined 2.94% from the fund's returns, consumer staples (-3.23%), energy (-2.98%), and industrials (-2.65%) were the worst-performing sectors.

<https://automatedinsights.com>



54% of business executives say AI solutions implemented in their businesses have already increased productivity

Source: PwC Consumer Intelligence Series: Bot.Me, 2017

Base: 500 business executives



Product Recommendations

01010110010



EVERYTHING is a Recommendation

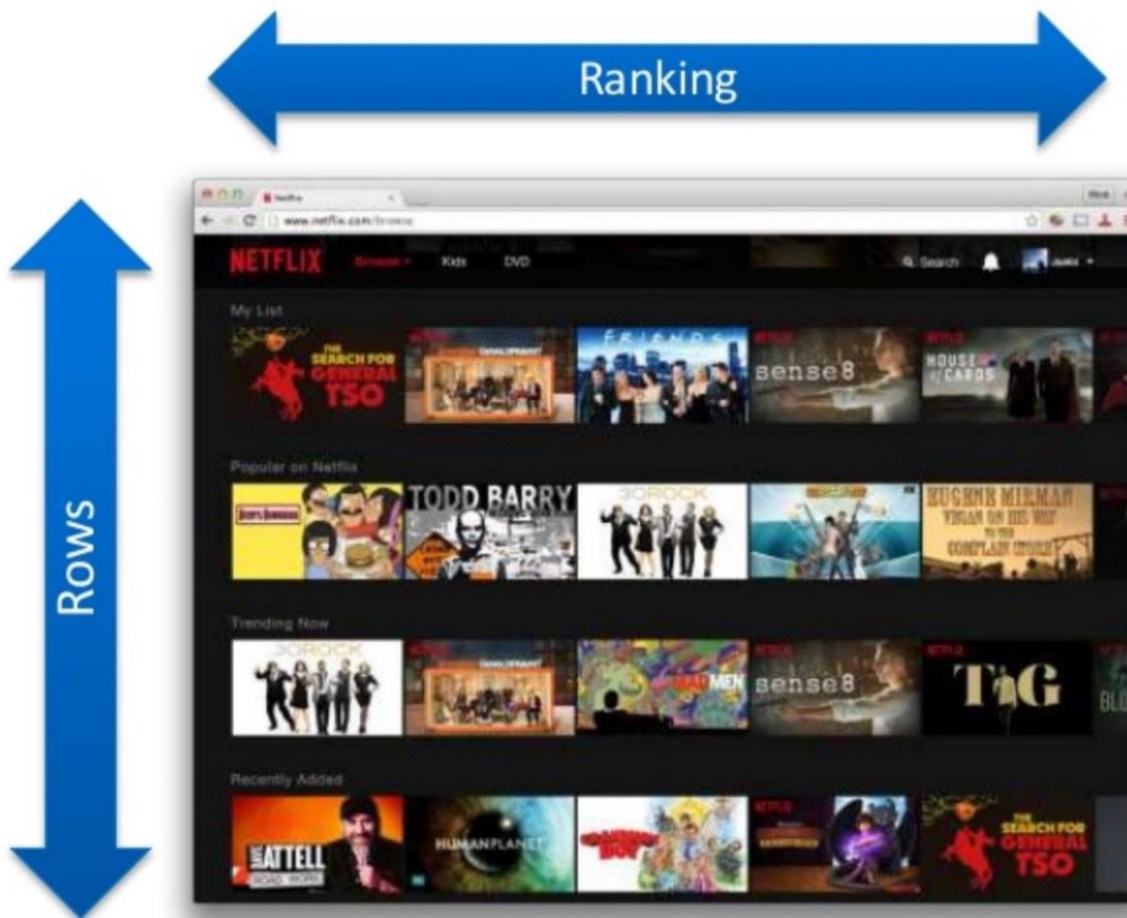
Clip slide



Justin Basilico, 2013, Recommendation at Netflix Scale

Everything is a Recommendation

Clip slide



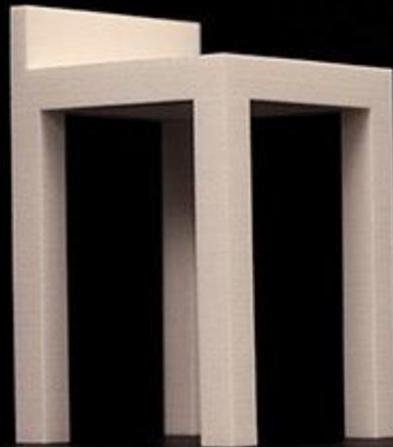
Over 80% of what people watch comes from our recommendations

Recommendations are driven by **Machine Learning**

NETFLIX

Justin Basilico, 2015, Recommendations for Building Machine Learning Software

Generative Design



MODEL 1

Solid bars
Traditional design
Weight:
10.3 kilograms



MODEL 2

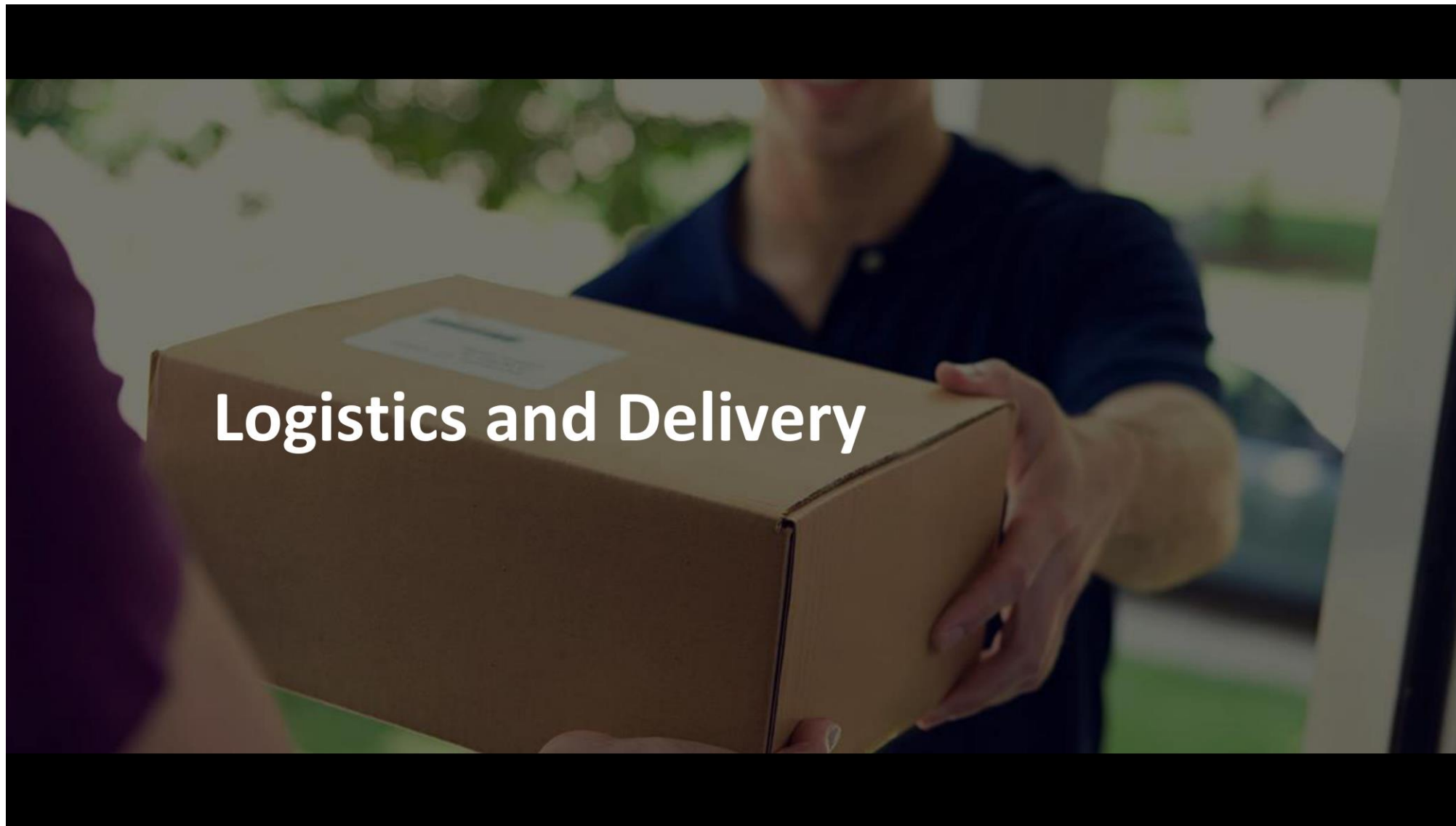
Uniform lattice
Smart design with ALM
Weight:
4.1 kilograms



MODEL 3

Evolved lattice
Evolutionary design with ALM
Weight:
2.9 kilograms

www.3dcadworld.com



THE LAST MILE PROBLEM



WHAT IS THE DELIVERY ROBOT?

A personal delivery device that uses sidewalks

Speed max 6 km/h

9 cameras, 4 radars, 8 ultrasonic and many other sensors

Navigates with 2 cm precision

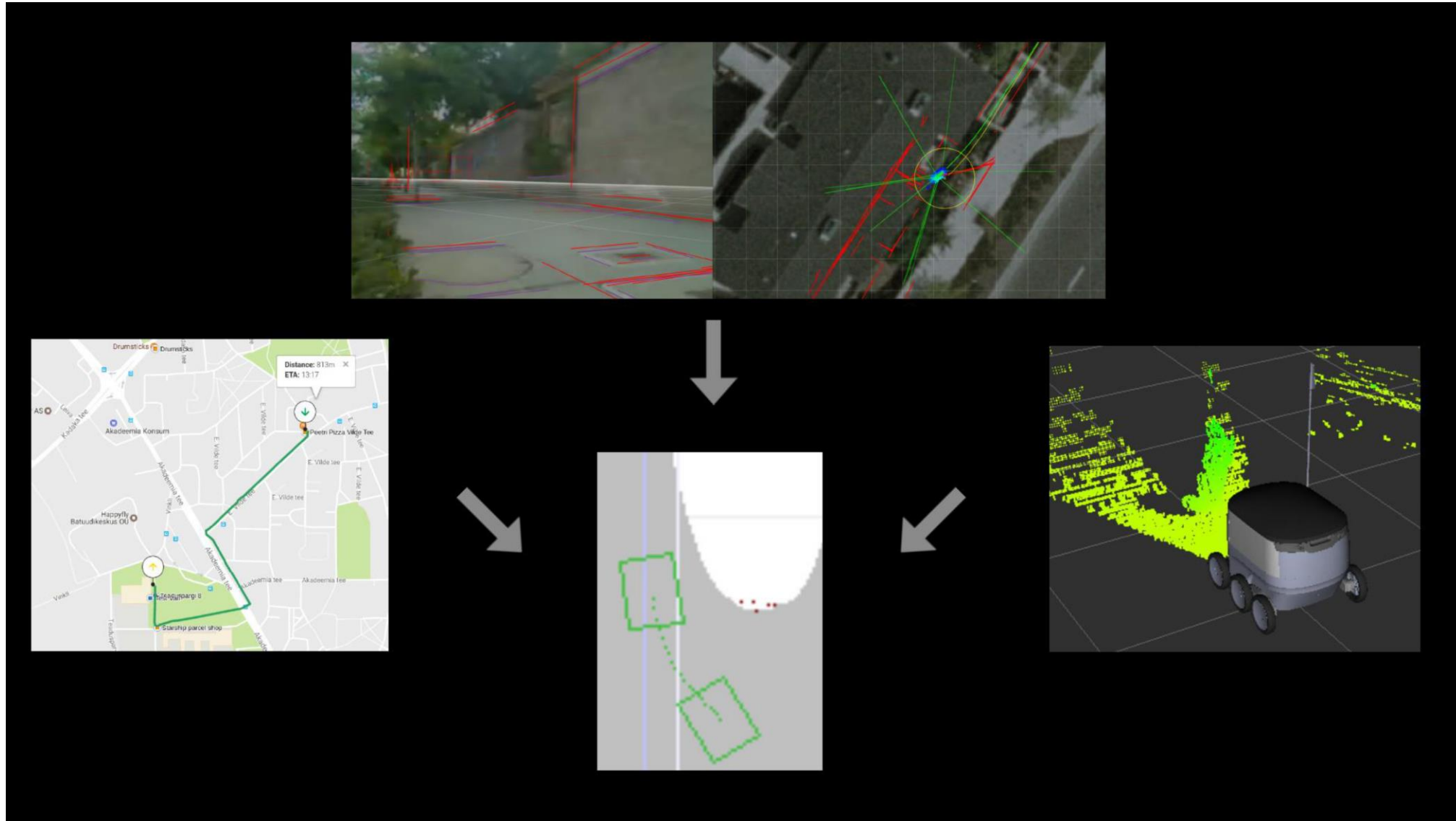
Computation on NVIDIA Jetson TK1

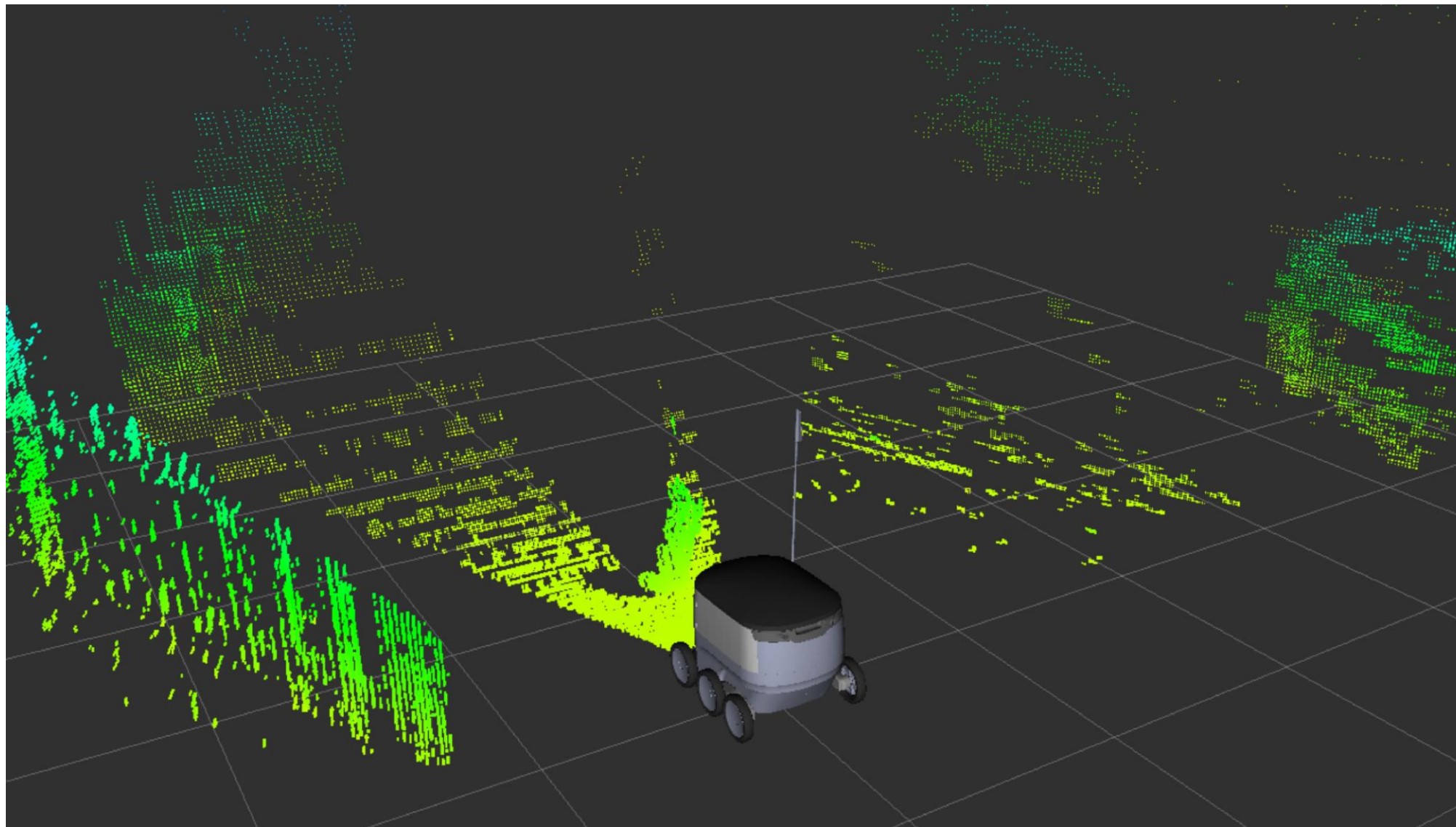
Monitored by human operators

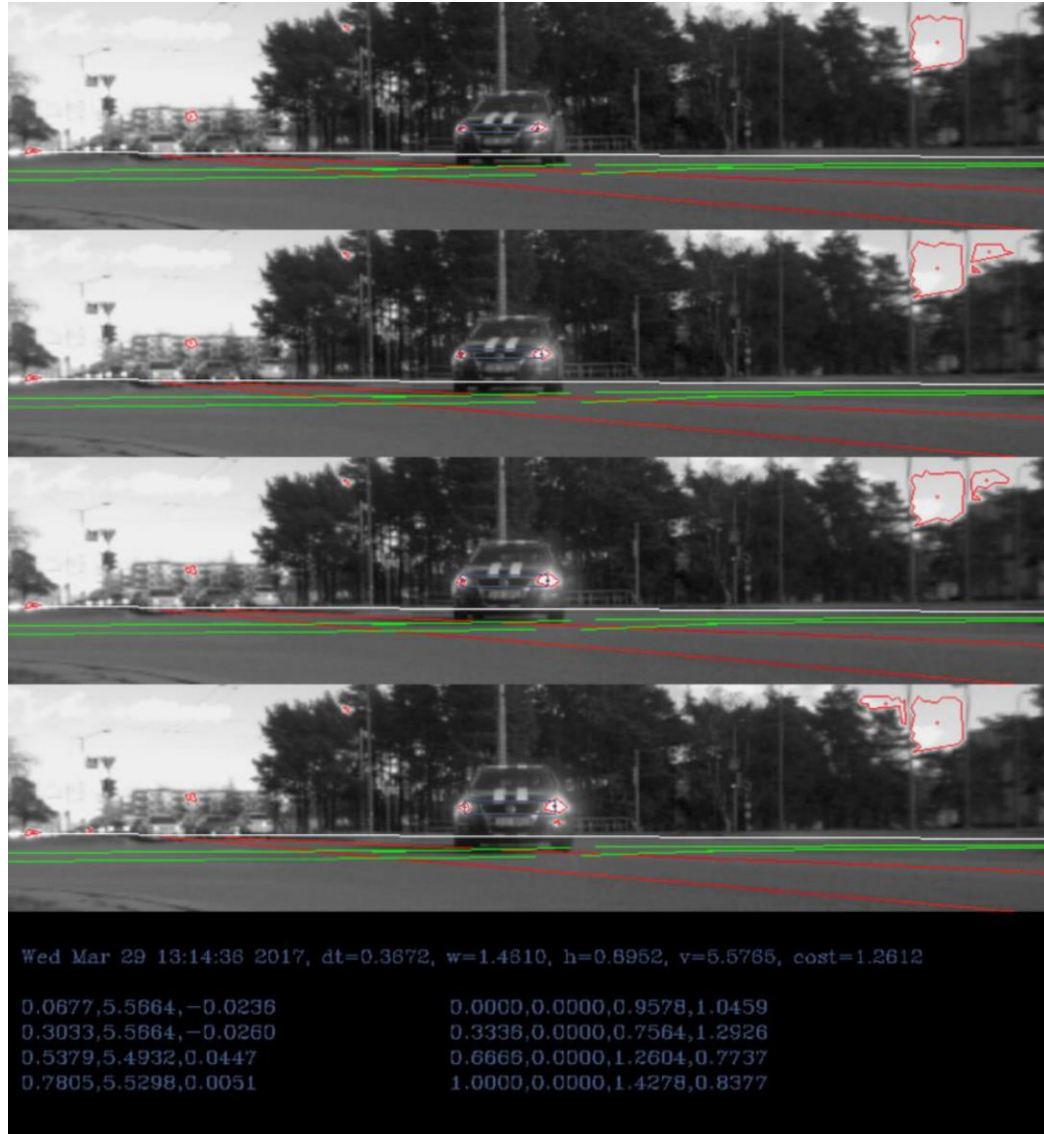
Carries 10 kg (3 shopping bags)

Intelligent and safe

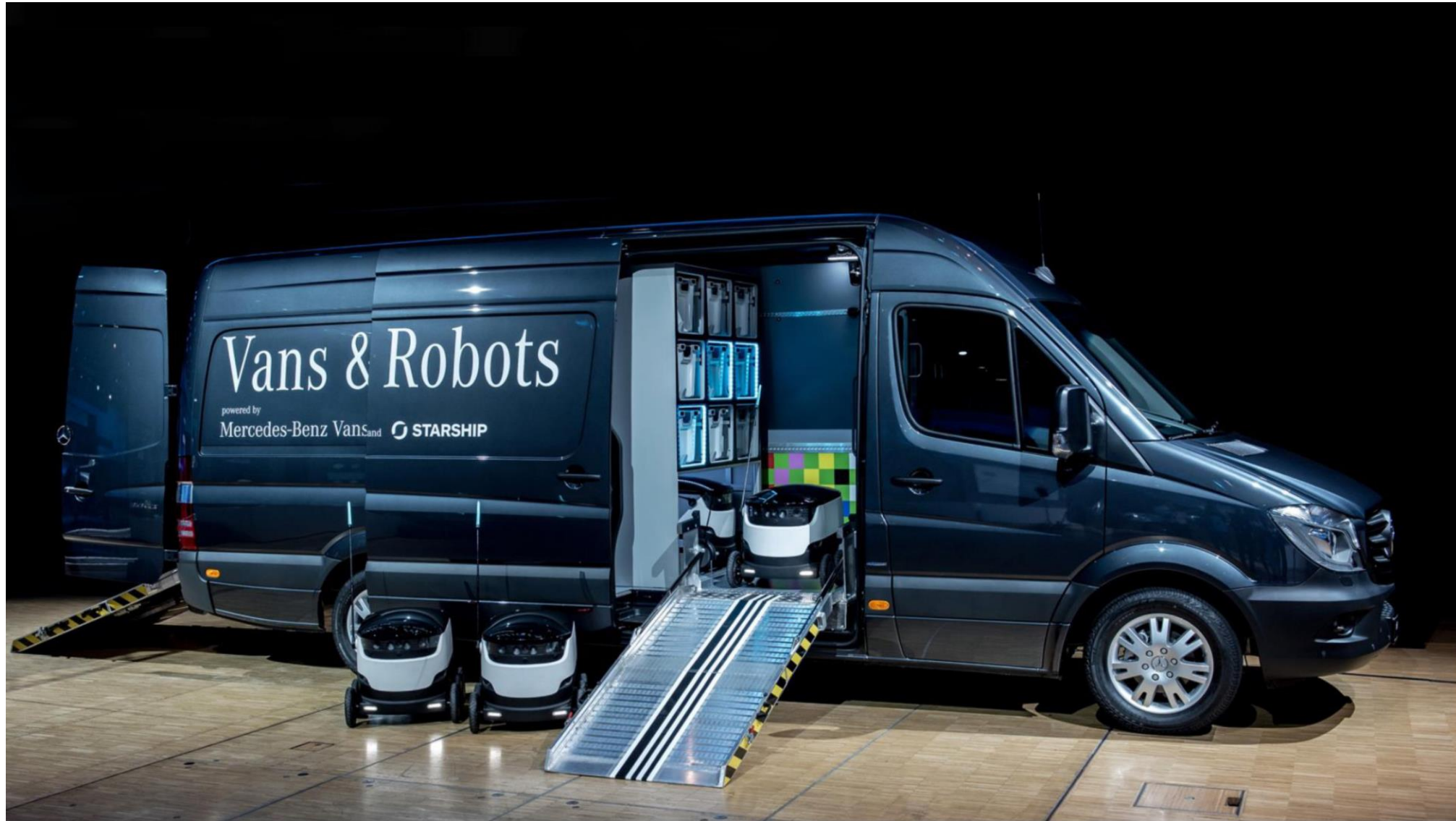








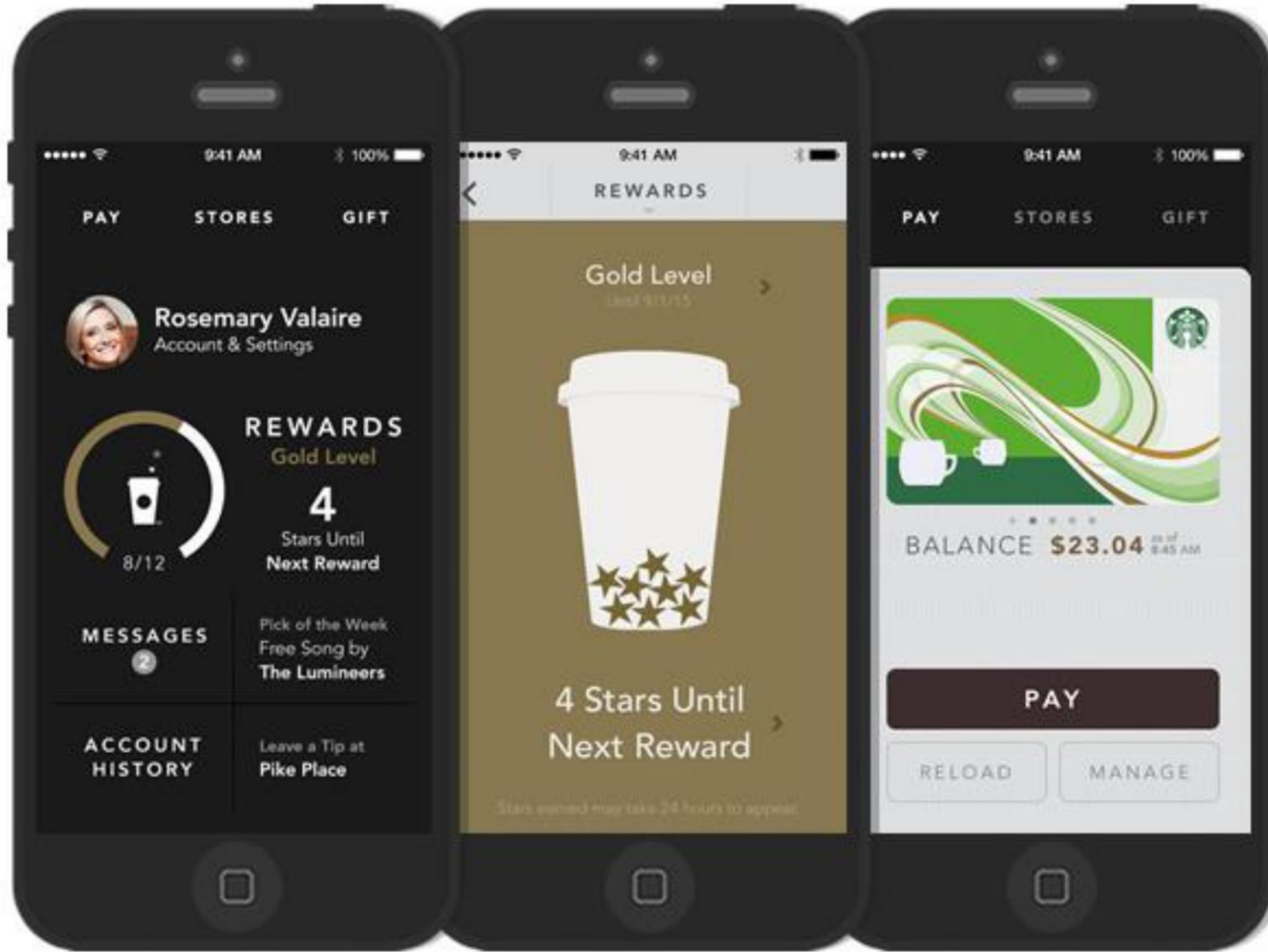




67%

of executives say AI will help humans and machines work together to be stronger using both artificial and human intelligence

Source: [PwC Consumer Intelligence Series: Bot.Me, 2017](#)
Base: 500 business executives



Analyzing raw data into insight information, there you GO!



Source: <http://www.businessinsider.com/starbucks-exec-on-loyalty-card-data-tracking-2013-3>

Image source: <http://www.business2community.com/digital-marketing/big-data-drives-digital-marketing-success-01345768>

By Jutamas Korprasert

Easy marketing that turns disloyal customers into loyal customers



Over 6M
Registered card customers

Got a Starbucks gift card?
GET \$5 FREE
 When you join our loyalty program by 3/14

Loyalty Program

Getting to know Purchasing Behavior

What?
 (Illustrated with coffee and pastries)

When?
 (Illustrated with a clock)

Where?
 (Illustrated with a Starbucks store)

Offers

เมื่อซื้อ/รับซื้อเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks


 ซื้อเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks
 รับเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks ฟรี


 ซื้อเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks
 รับเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks ฟรี


 ซื้อเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks
 รับเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks ฟรี


 ซื้อเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks
 รับเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks ฟรี

www.starbucks.co.th




Buy One Get One Free

รับฟรีที่ร้าน Starbucks VIA® LATTE 1804 เมื่อซื้อเครื่องดื่มที่ร้าน Starbucks (เลือกซื้อ) ผ่านแอป Starbucks Mobile App (เลือกซื้อเครื่องดื่ม, 10:00 - 31 มีนาคม 19 - 31 มีนาคม)

For purchase of any handcrafted beverage. For a limited time only.

* Available only at Starbucks The Food Market
 * Offer valid 3/19/19 - 3/31/19
 * Offer valid only when purchased in-store
 * Limit one offer per customer per day
 * Offer ends 3/31/19

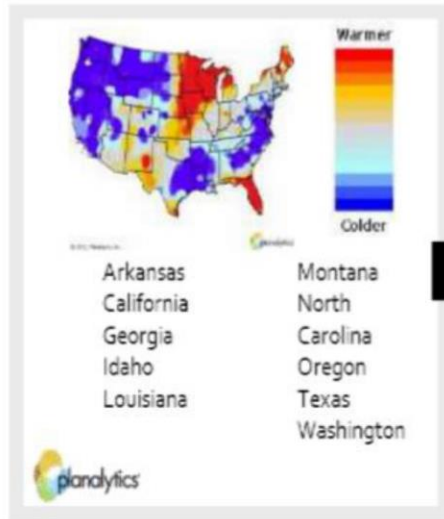
image source: <http://wildforwags.com/>; <http://www.cookiecoffee.com>
 Source: <http://www.businessinsider.com/starbucks-exec-on-loyalty-card-data-tracking-2013-3>



Using weather data to drive sales

Starbucks sent a simple email promoting hot drinks to customers who are experiencing cold weather.

With no incentive/offer, Starbucks saw large incremental sales vs. control group and emails had above average open rate – suggesting high relevance



22

Andrew Pinkess, Big Data: A Creative Agency Perspective, 2014

AI in Smart Farming

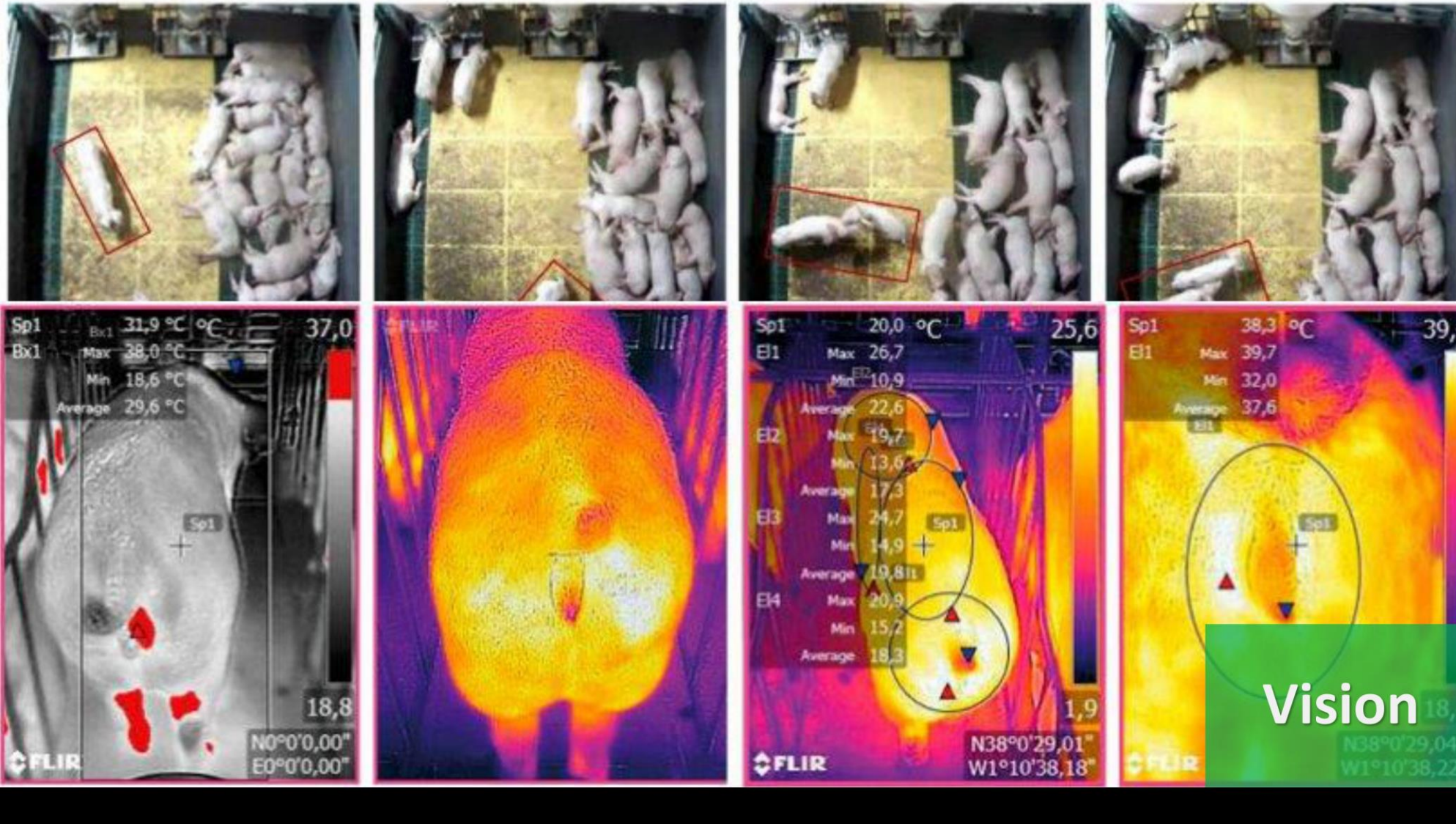


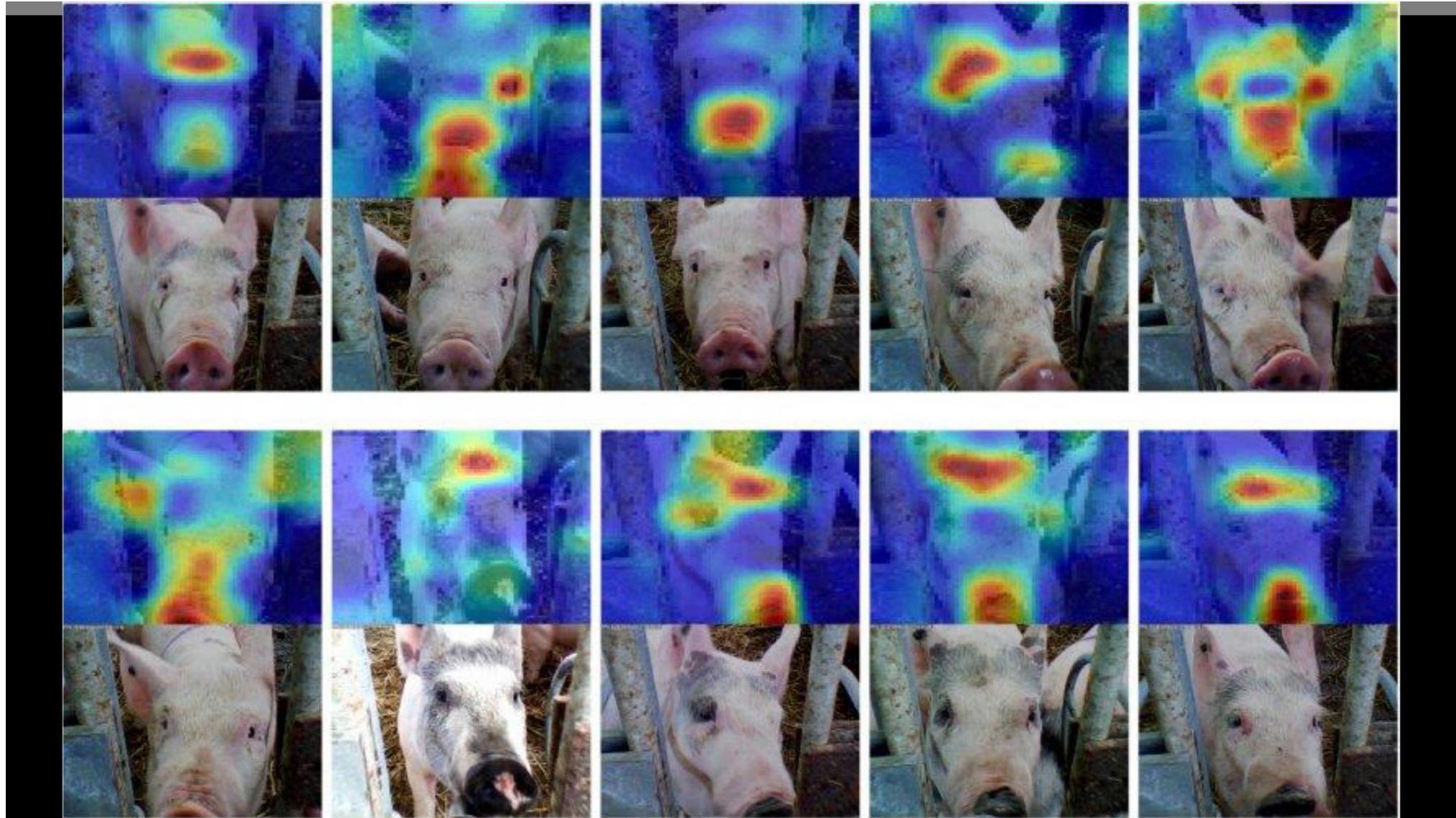


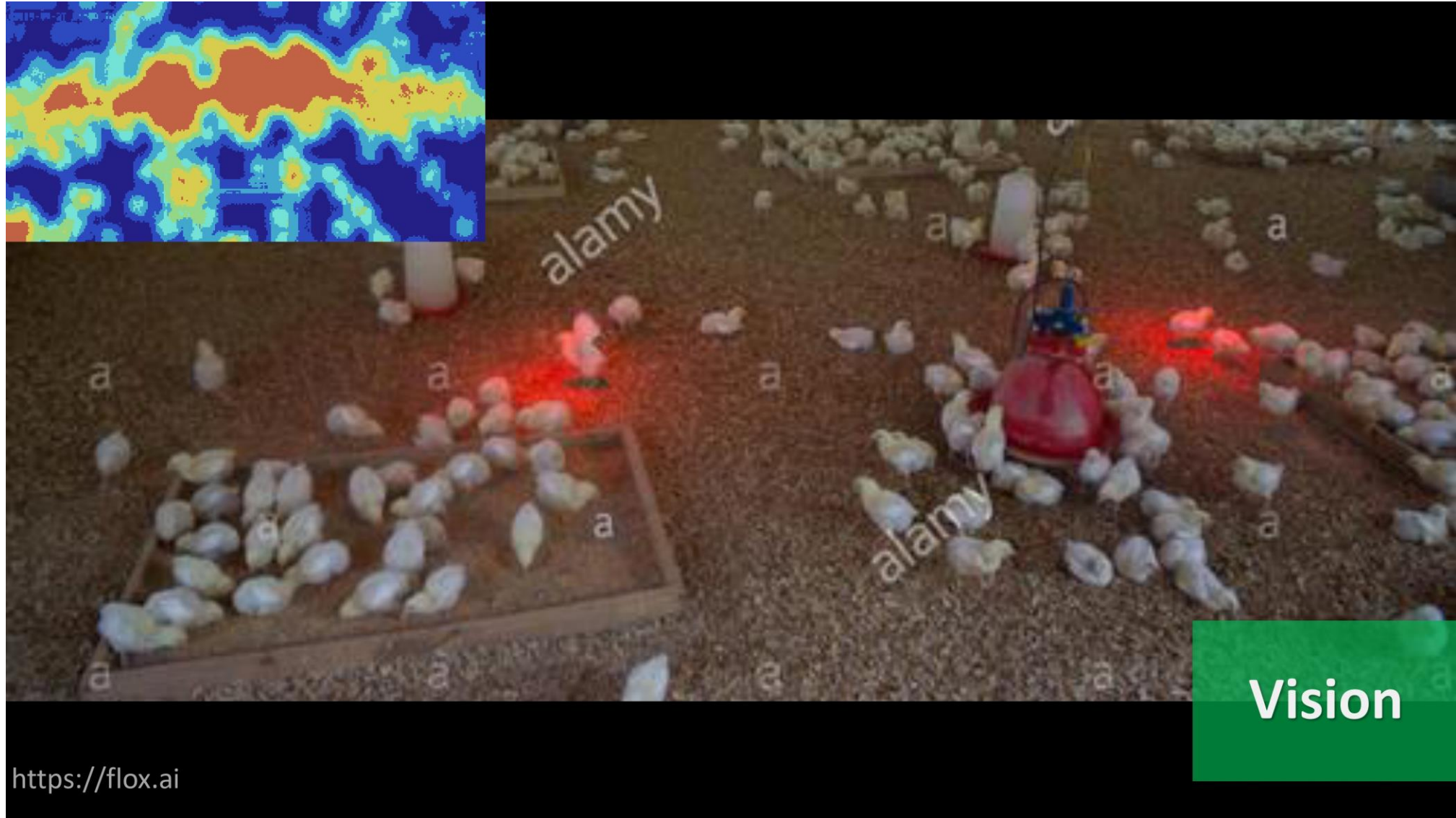
Data Analytics

Expert System

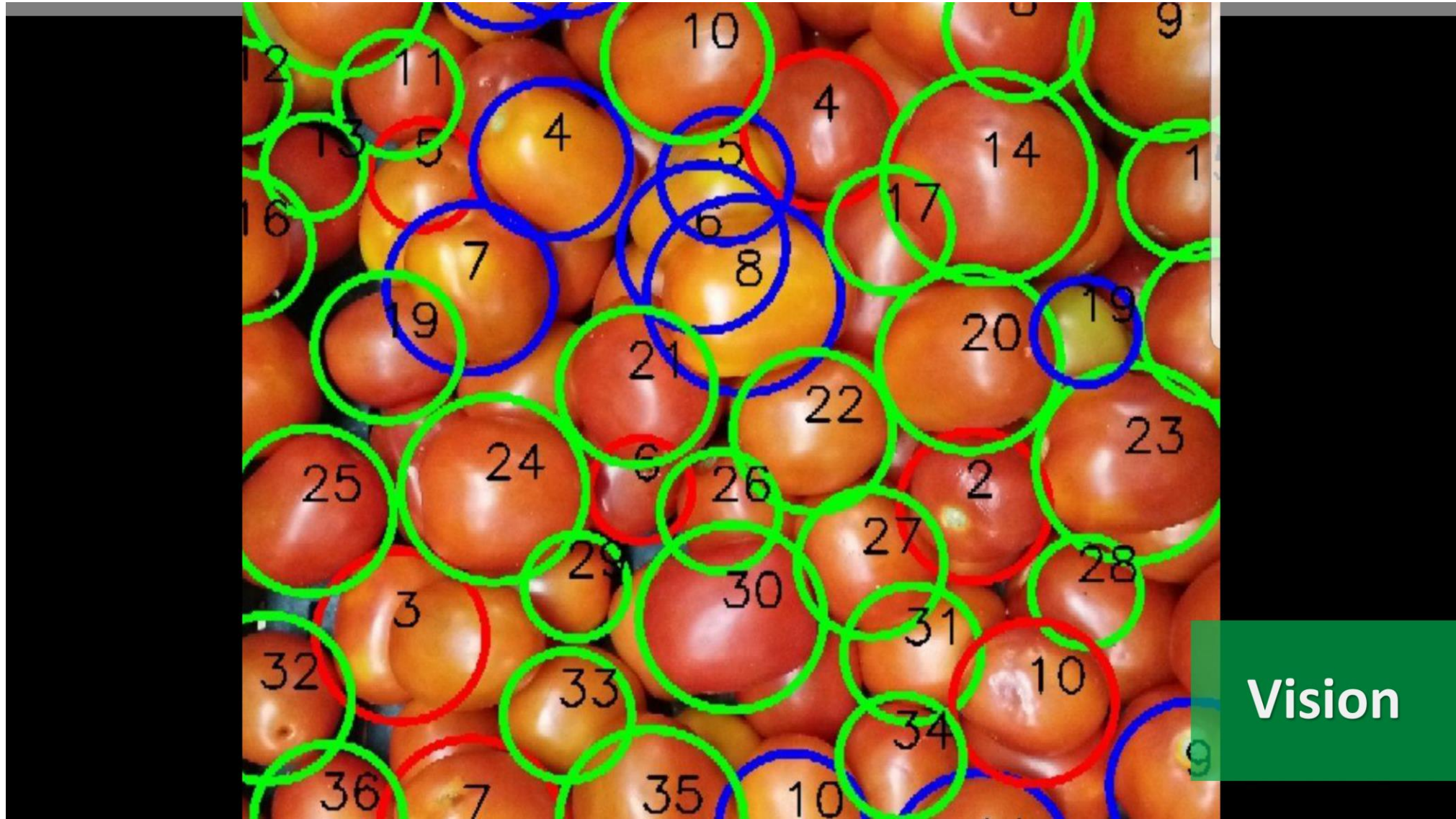








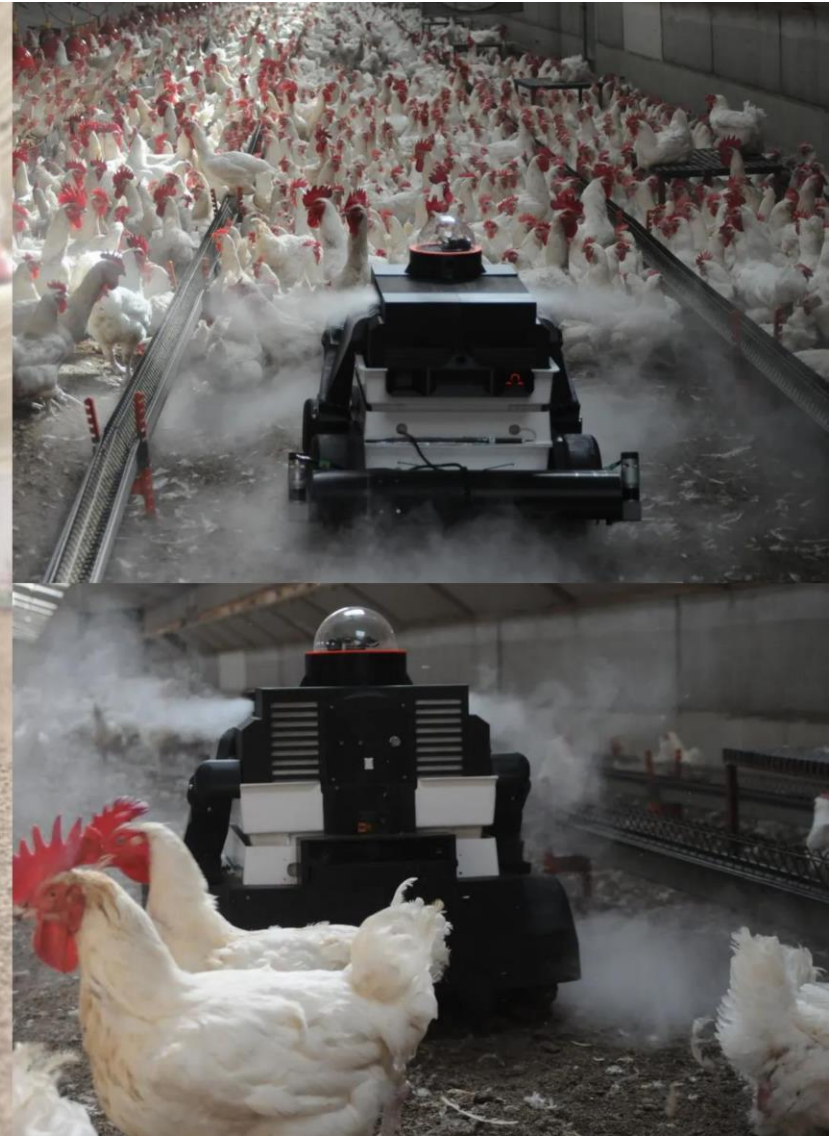
<https://flox.ai>



Vision



Robotics

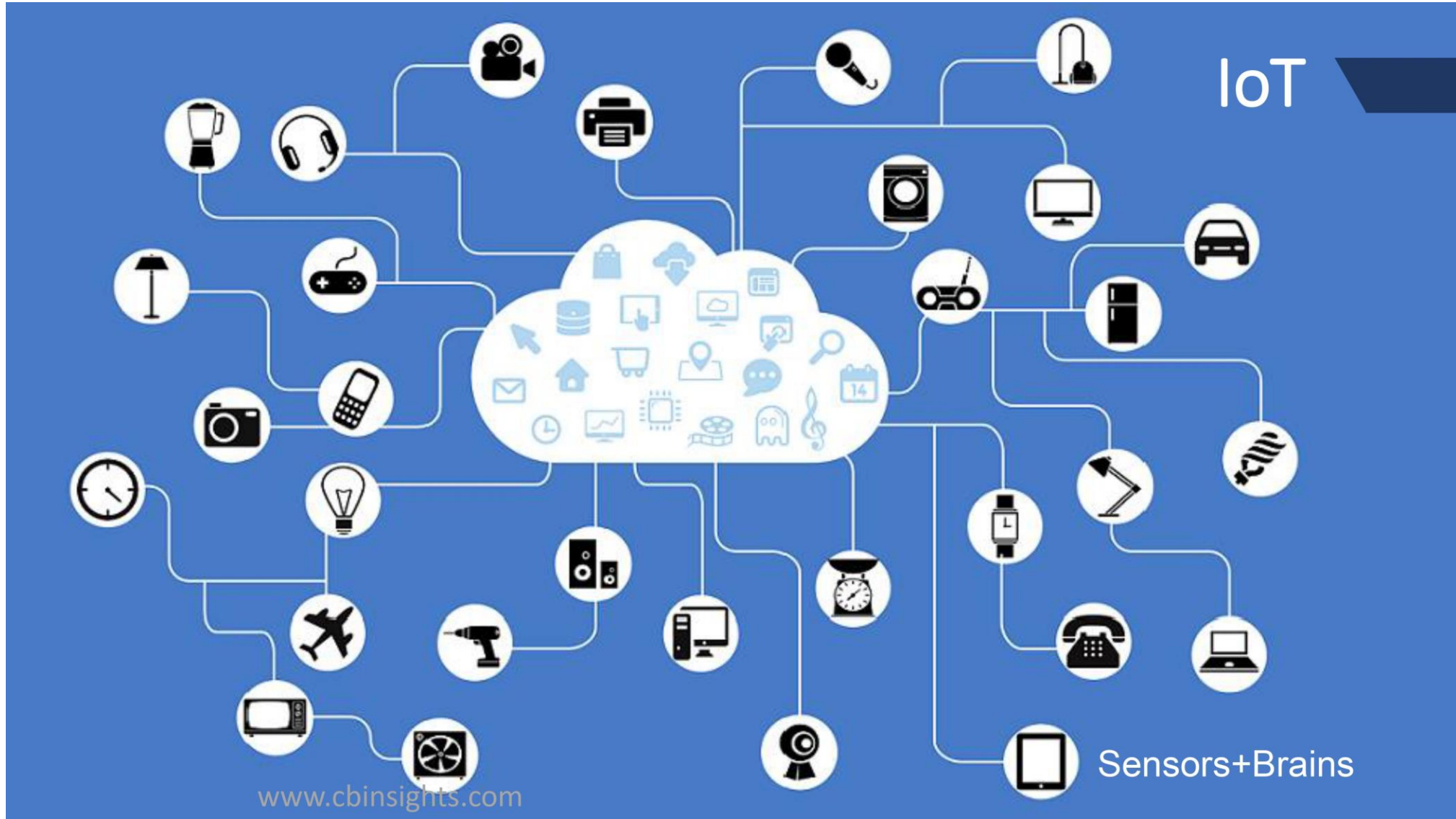




Planning



Planning



ARTIFICIAL SOLUTIONS

Building Intelligent UIs That Talk Like Humans

Making Technology Think

Andy Peart, CSO, Artificial Solutions

Lucas Willering, Solutions Architect, Artificial Solutions

11th Oct 2017



**CONSUMER EXPECTATIONS
ARE CHANGING**

**ARTIFICIAL
SOLUTIONS**

Global Research Study: Voice-Based Assistants

68%

already enjoy using a voice assistant service.



However 90% wanted to know if they were speaking to an automated service. Disclosure is vital.

Usage of voice-based assistants is growing at

49%



which means it is fast becoming a critical technology



70%

wish it understood them better

Systems must be conversational, humanlike and intelligent

Summary

“AI-Based Natural Language Technology Will Be As Critical to the Enterprise of 2020 as websites are today”

Digital Assistants are only the start

Conversational data is key

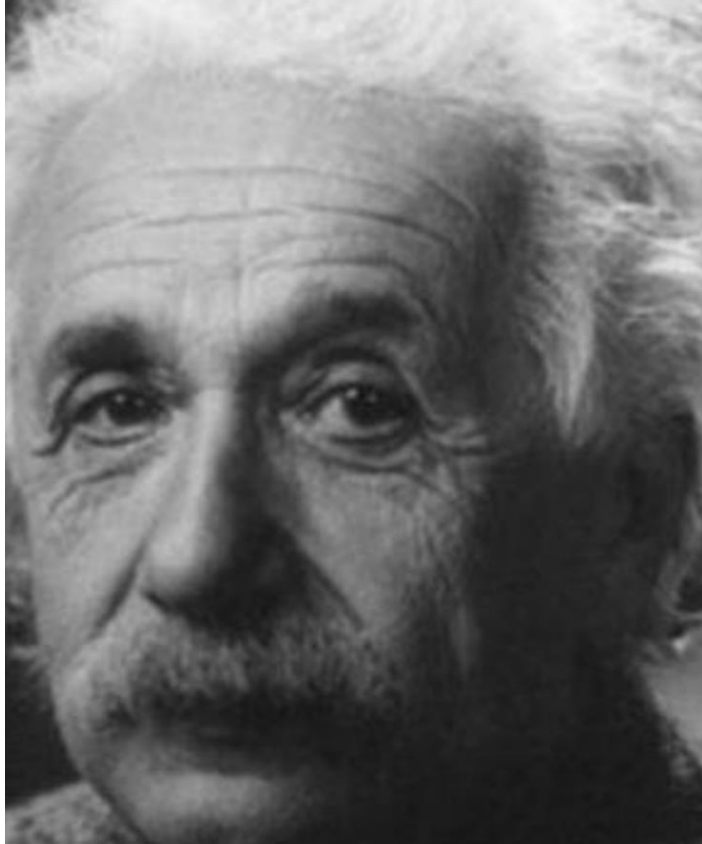
Enterprise strength platform





How do we begin?

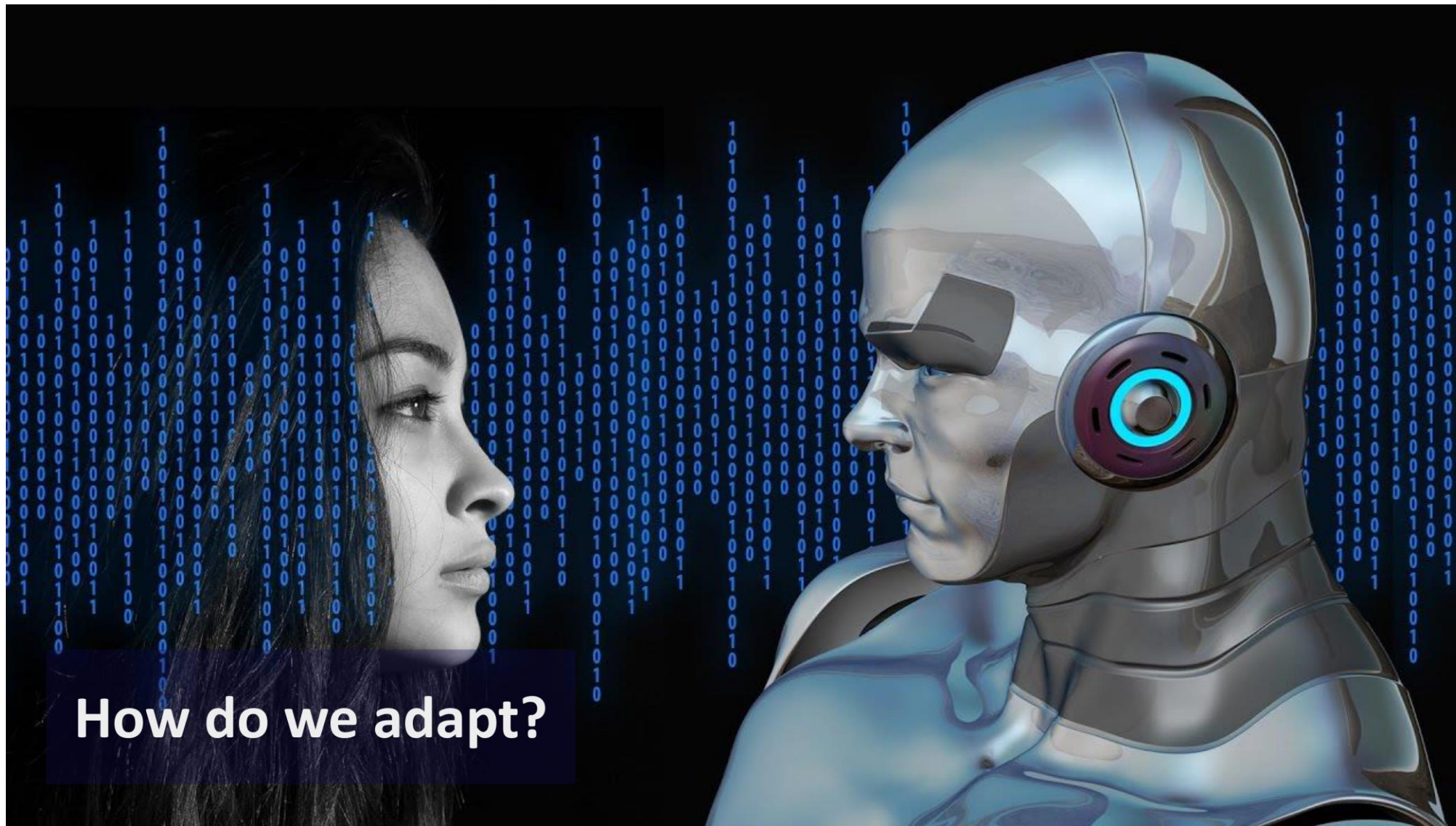




If I had 20 days to solve a problem, I
would take 19 days to define it

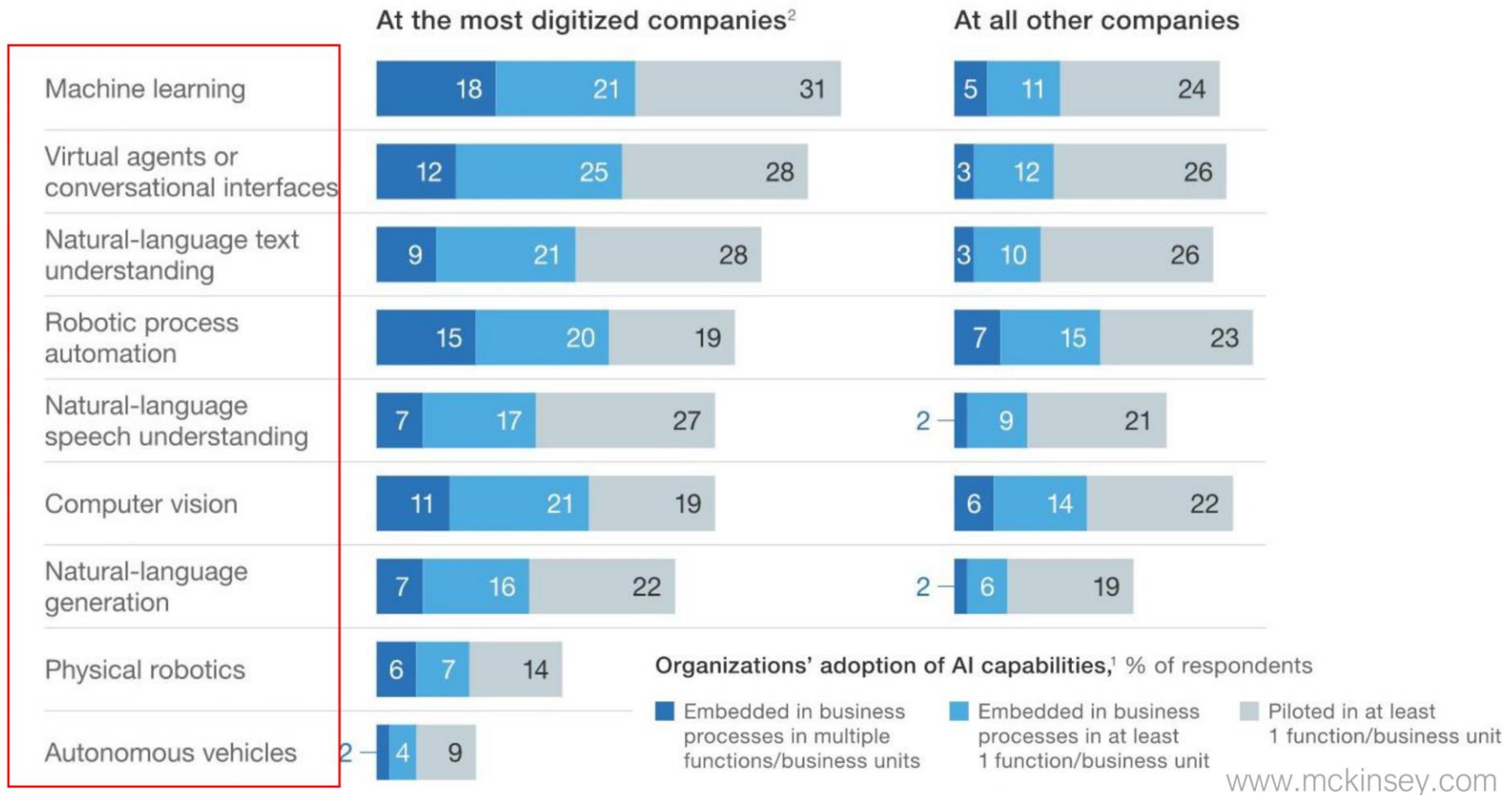
— *Albert Einstein* —

<http://www.azquotes.com>

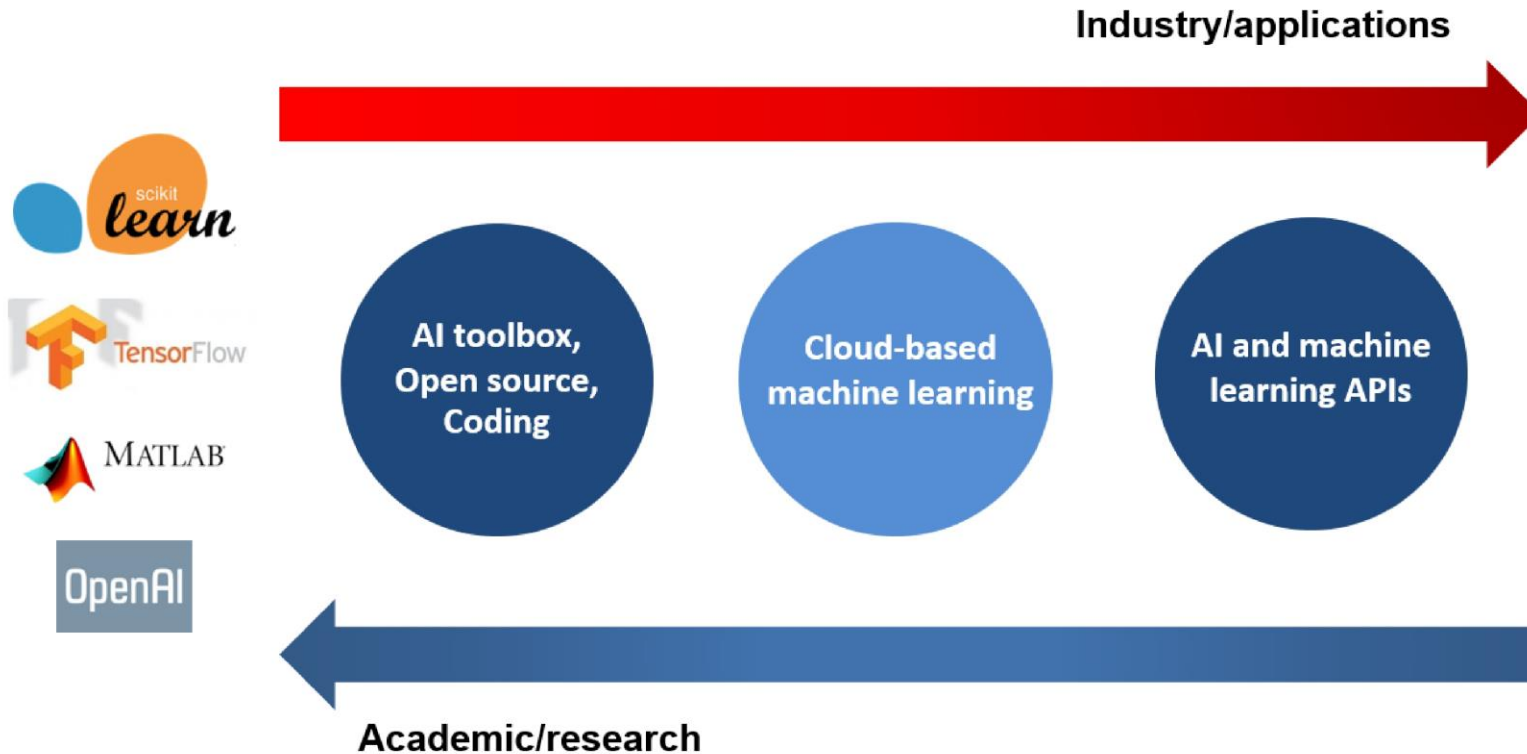


How do we adapt?

Respondents at the most digitized organizations report greater adoption of AI capabilities than their peers at other companies.



AI adoption





www.ucf.edu

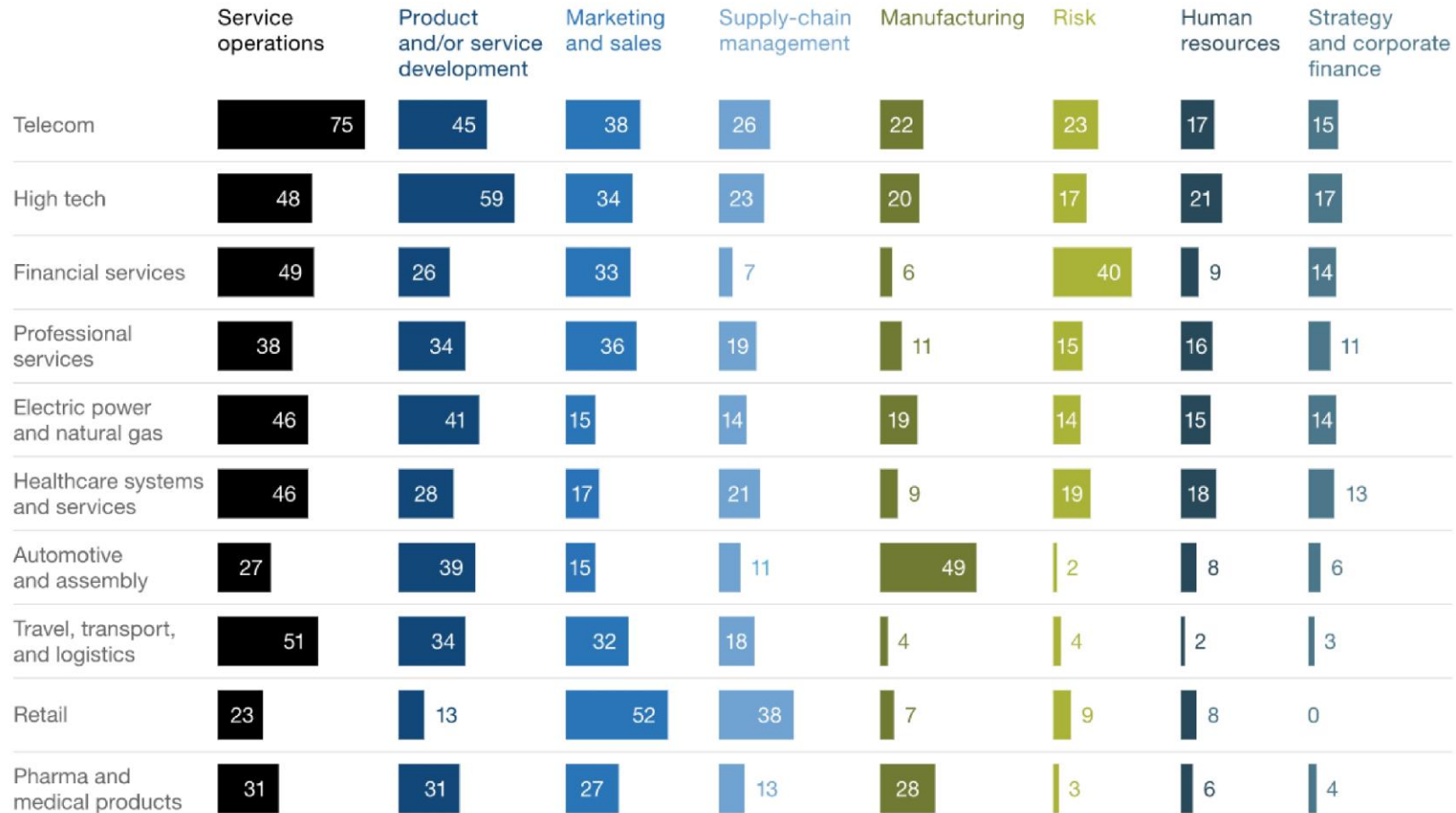
VALUE

<http://thinkvalueshop.com>

Preparing Human Resource

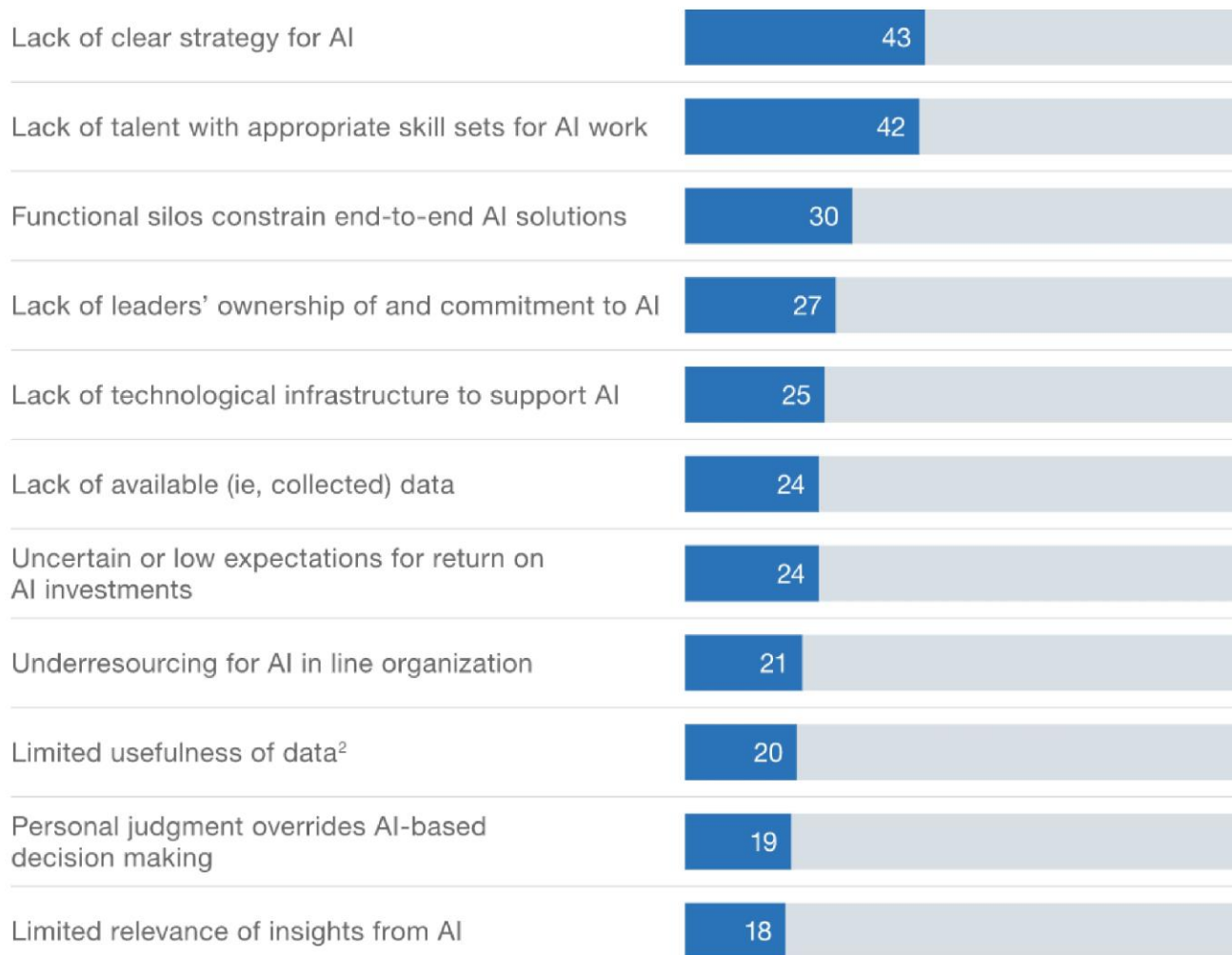


Business function in which AI has been adopted by industry, % of respondents



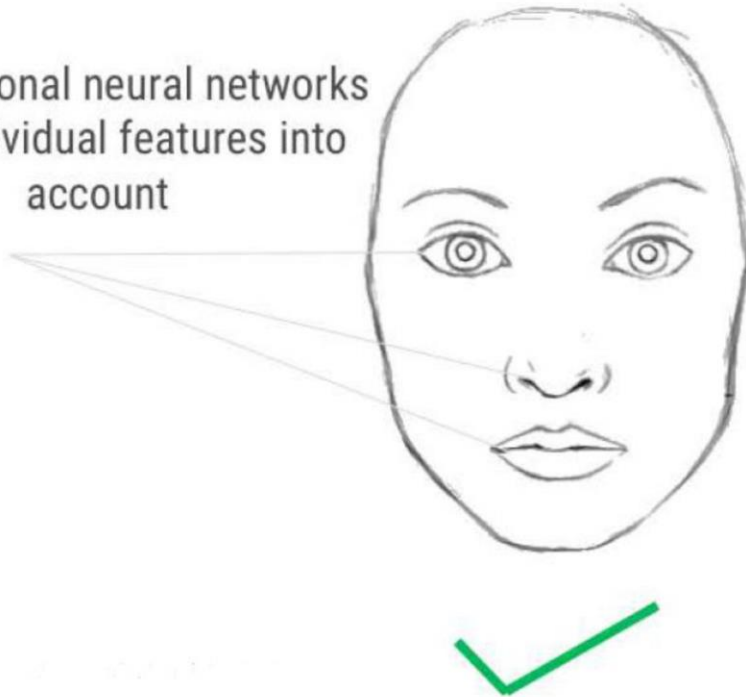
www.mckinsey.com

Most significant barriers organizations face in adopting AI % of respondents



Challenges of convolution neural networks

Convolutional neural networks take individual features into account



But it does not consider position/orientation. It incorrectly identifies this to be a face

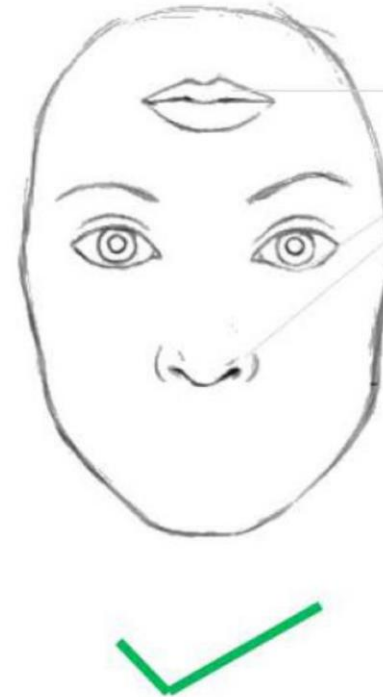
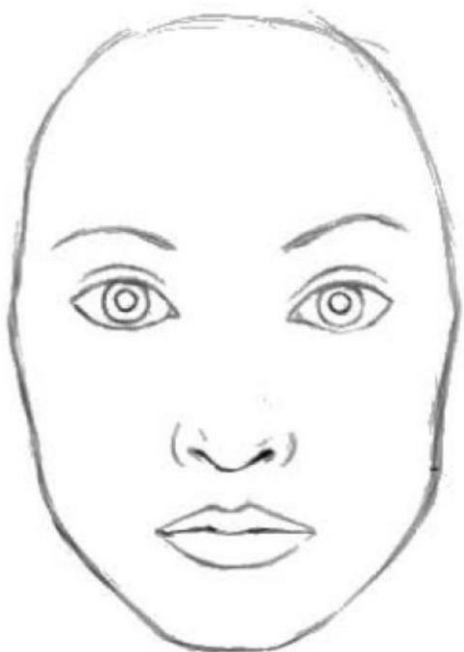


Illustration source:
jhui.github.io

Promise of capsule networks



Capsules take into account relative spatial position/orientation. This is not a face.

Illustration source:
jhui.github.io

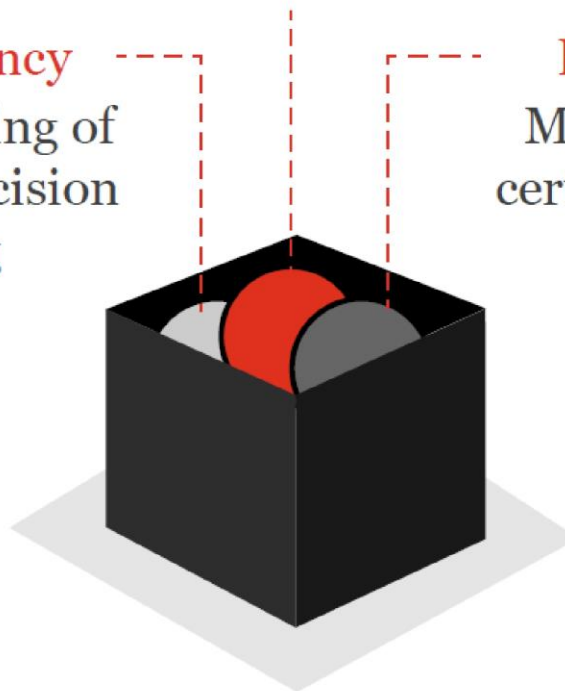
What it means to look inside AI's black box

Explainability

Understanding reasoning
behind each decision

Transparency
Understanding of
AI model decision
making

Provability
Mathematical
certainty behind
decisions



Source: PwC

Limitations and risks of AI

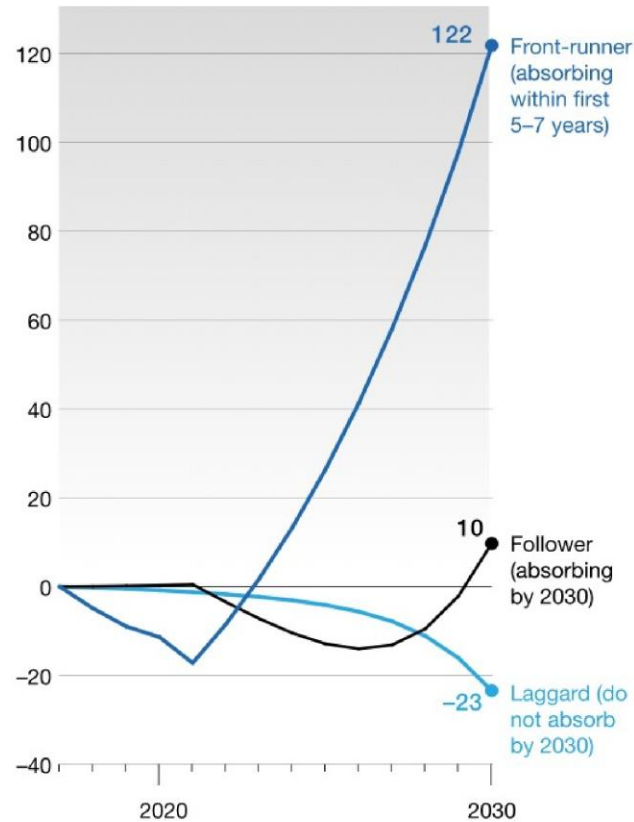
- Costs of implementation and computation
- Implementation times, which are often lengthy
- Usability and interoperability with other systems and platforms
- Customer privacy
- Potential lack of transparency
- Technological complexity and instability

www.nibusinessinfo.co.uk

Faster AI adoption and absorption by **front-runners** can create larger economic gains.

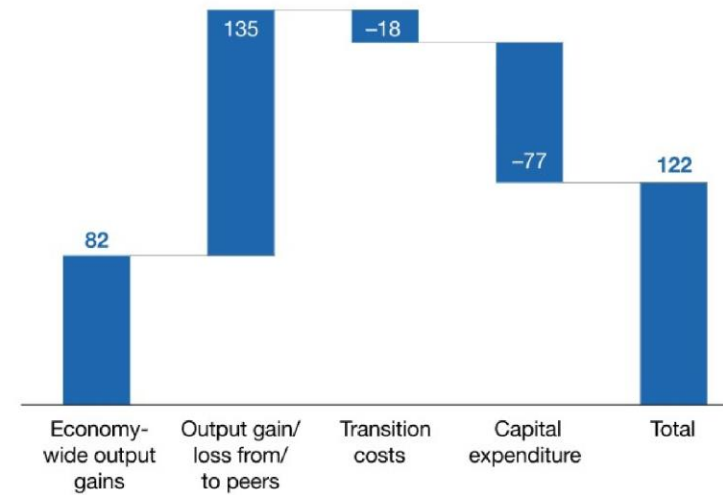
Why AI Adoption?

Relative changes in cash flow by AI-adoption cohort, cumulative % change per cohort

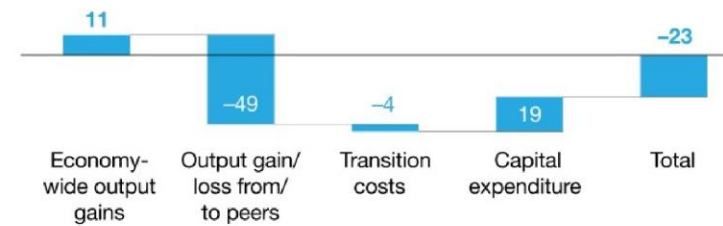


McKinsey&Company | Source: McKinsey Global Institute analysis

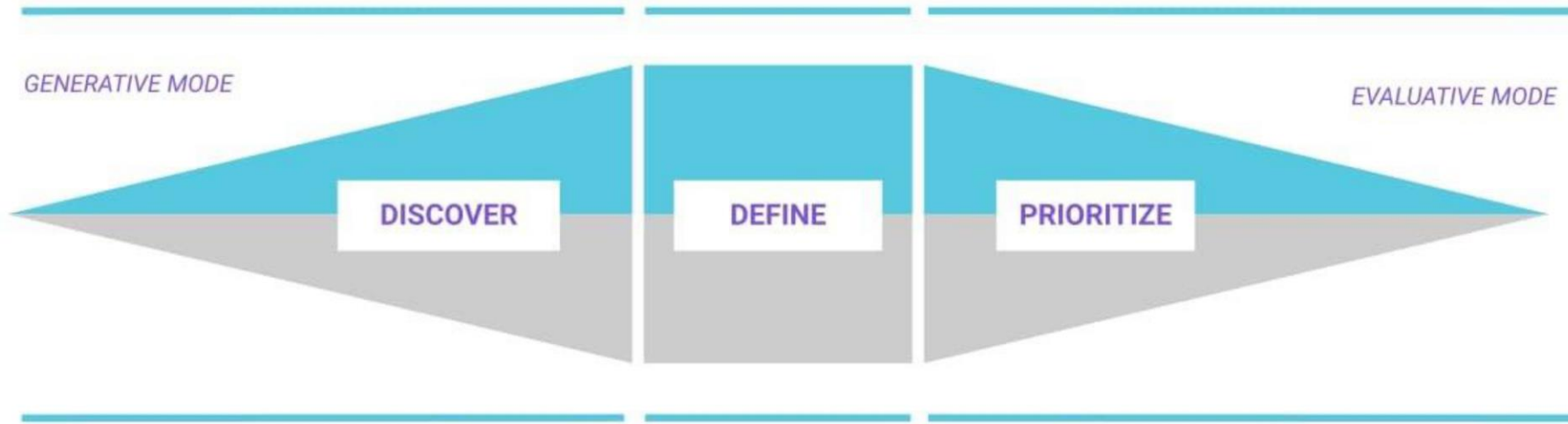
Front-runner breakdown, % change per cohort



Laggard breakdown, % change per cohort



Building Strategic AI Roadmap



Discover AI use cases.

Analyze AI use cases and capabilities for impact, effort, and risk.

Prioritize AI use cases and capabilities, given dependencies and complements in the business plan.

Karthik Ramakrishnan, www.elementai.com

AI Transformation Playbook

Lead your company into the AI era



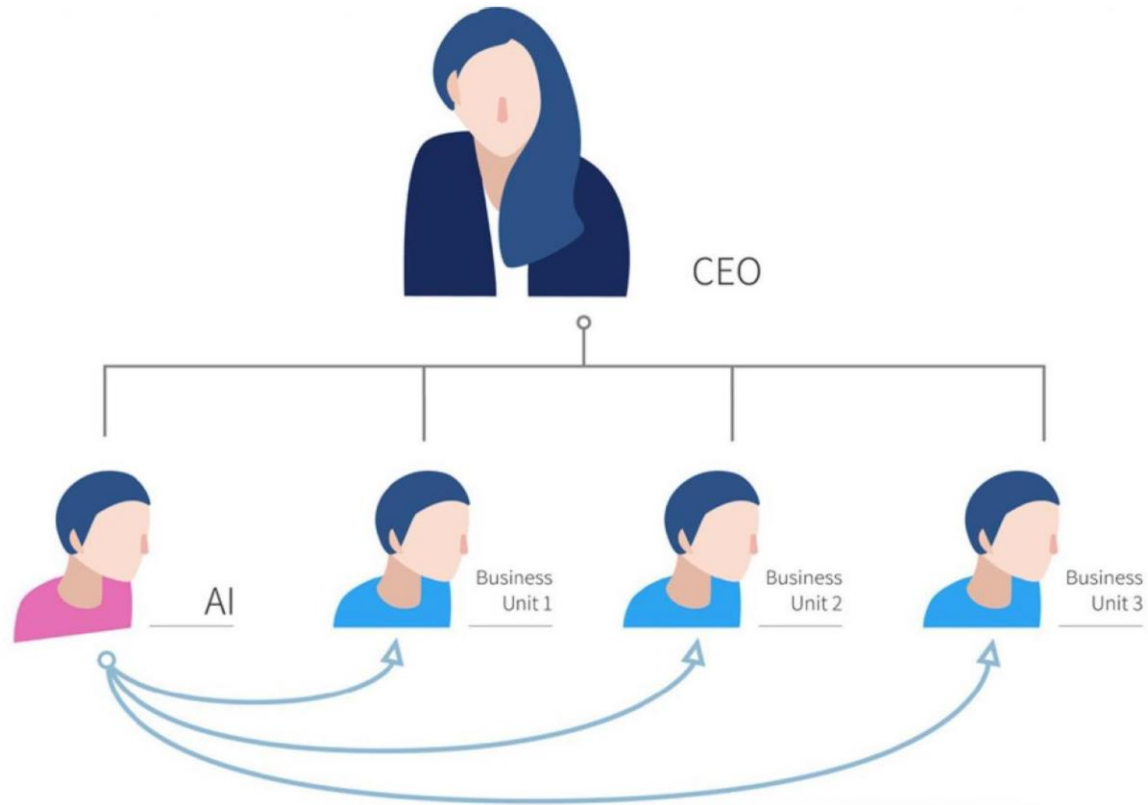
Andrew Ng



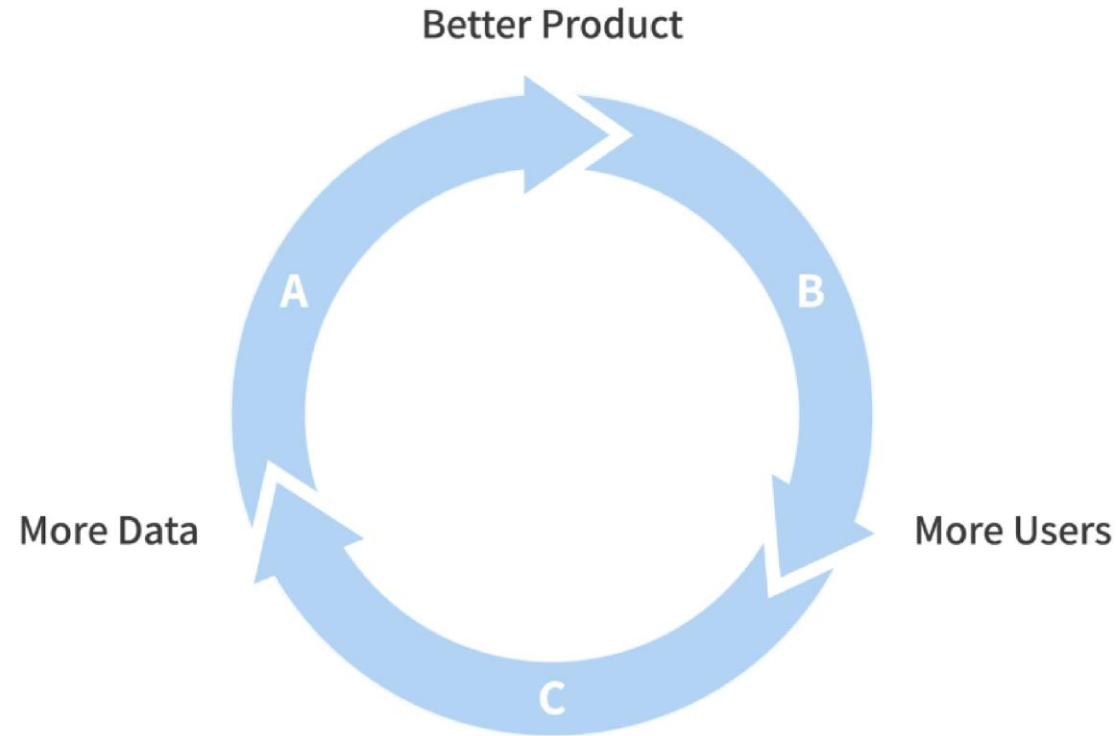
5 steps for AI Transformation

1. Execute pilot projects to gain momentum
2. Build an in-house AI team
3. Provide broad AI training
4. Develop an AI strategy
5. Develop internal and external communications

In-house AI team structure



The Virtuous Cycle of AI



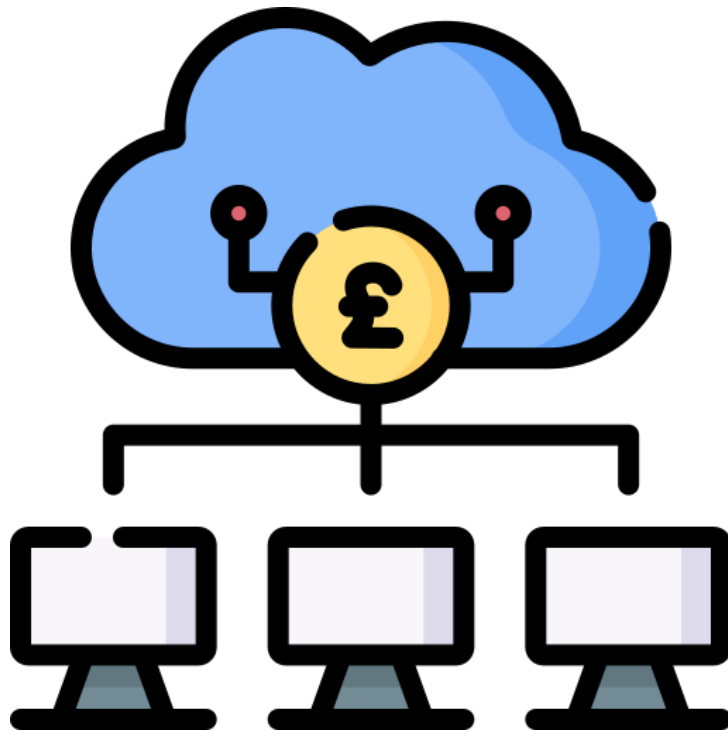
Andrew Ng, AI Transformation Playbook

Problem Top 3 problems 1	Solution Top 3 features 3	Unique Value Proposition Single, clear, compelling message that states why you are different and worth buying 2	Unfair Advantage Can't be easily copied or bought 7	Customer Segments Target customers 1
	Key Metrics Key activities you measure 6		Channels Path to customers 4	
Cost Structure Customer Acquisition Costs Distribution Costs Hosting People, etc. 5		Revenue Streams Revenue Model Life Time Value Revenue Gross Margin 5		

บทที่ 4 : แบบทดสอบและ ประเมินผลหลังเรียน



4.1 แบบทดสอบหลัง พัฒนาทักษะ (Post-Test)



ส่วนที่ 1 ลงทะเบียน

1. กรุณากรอกชื่อ-นามสกุล.....
2. สถานประกอบการ.....
3. Email.....
4. เบอร์โทร.....

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ: (Post-Test)

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ 15 คะแนน

2. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อดีข้อการมีข้อมูลแบบดิจิทัลคืออะไร

- a. จัดเก็บได้อย่างเป็นระบบ
- b. วิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวก
- c. ค้นหาได้รวดเร็ว
- d. ถูกต้องทุกข้อ

2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ (decision support tool)

- a. ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล
- b. ข้อมูลดิบจากแหล่งต่างๆ
- c. ข้อมูลที่ผ่านการทำความสะอาด (cleansing)
- d. ถูกต้องทุกข้อ

3. ข้อใดเป็นปัญหา Overfitting ของโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล

- a. มีความผิดพลาดสูง
- b. พอดีกับข้อมูล
- c. ข้อมูลไม่เพียงพอ
- d. ข้อมูลมากเกินไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูลควรเริ่มจากสิ่งใด

- a. กำหนดวัตถุประสงค์
- b. หาตัวแปรควบคุมได้
- c. รวบรวมข้อมูล
- d. สร้างโมเดล

5. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องที่สุด

- a. AI คือความฉลาดของมนุษย์
- b. AI สามารถทำงานแทนมนุษย์ได้ทั้งหมด
- c. AI เหมาะกับงานทุกประเภท
- d. AI คือการทำให้เครื่องจักรมีความฉลาด

6. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของ AI ต่อธุรกิจ

- a. ลดต้นทุน
- b. เพิ่ม Productivity
- c. มีความซับซ้อนสูง
- d. ขยายการใช้งานได้สะดวก

7. Machine learning แบบใดเหมาะกับการตัดสินใจแบบ real-time

- a. Deep learning
- b. Clustering
- c. Supervised learning
- d. Reinforcement learning

8. machine learning แบบใดเหมาะสำหรับการจัดกลุ่มพฤติกรรมลูกค้า

- a. Regression
- b. Classification
- c. Clustering
- d. ถูกต้องทุกข้อ

9. Recommendation engine ในระบบ E-commerce มีหน้าที่อะไร

- a. แนะนำผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความสนใจของลูกค้า
- b. จัดหมวดหมู่สินค้า
- c. หาต้นทุนที่ต่ำที่สุด
- d. ผู้ช่วยดิจิทัล

10. งานลักษณะใดที่เหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ AI

- a. มีความซับซ้อนสูง
- b. ต้องการความยืดหยุ่น
- c. ช่วยตัดสินใจ
- d. ถูกต้องทุกข้อ

11. ข้อควรระวังในการใช้งานเทคโนโลยี AI คือข้อใด

- a. มีโอกาสเกิดค่าผิดพลาดได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณและคุณภาพของข้อมูลที่ใช้สอนระบบ
- b. การวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ต่อเมื่อมีข้อมูลครบถ้วน
- c. ประสิทธิภาพของระบบขึ้นอยู่กับราคาของเทคโนโลยี
- d. ถูกต้องทุกข้อ

12. ข้อใดต่อไปนี้องค์การใช้เทคโนโลยีด้าน Natural Language Processing หรือ NLP

- a. ระบบแนะนำสินค้า
- b. ระบบวางแผนการเดินทาง
- c. ระบบเทรดหุ้น
- d. แยกบทกวี

13. เทคโนโลยีด้าน Computer vision ใช้ในด้านใด

- a. การวิเคราะห์ภาษา
- b. การวิเคราะห์ภาพ
- c. การวิเคราะห์เสียง
- d. ถูกต้องทุกข้อ

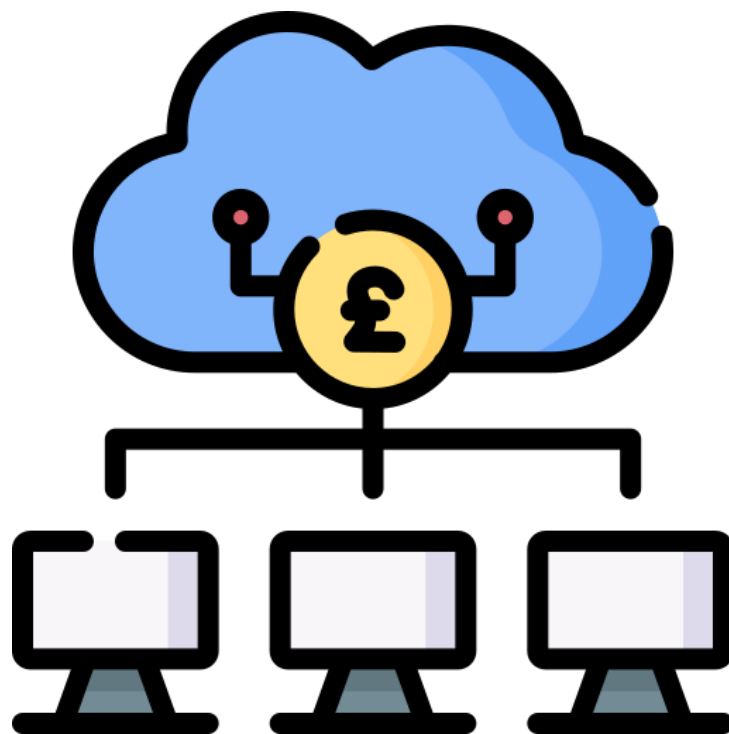
14. การเริ่มต้นใช้เทคโนโลยี AI ควรพิจารณาข้อใดเป็นสำคัญ

- a. ราคาของเทคโนโลยี AI
- b. ความฉลาดของเทคโนโลยี AI
- c. ปัญหาของธุรกิจเหมาะสมกับ AI
- d. ความแพร่หลายของเทคโนโลยี AI

15. ข้อใดต่อไปนี้ส่งผลต่อความสำเร็จมากที่สุดของโครงการด้านข้อมูลและ AI

- a. มีข้อมูลมาก
- b. มีเครื่องมือที่ดี
- c. มีแหล่งการเงิน
- d. ทีมงานมีเป้าหมายร่วมกัน

4.2 แบบประเมินทักษะหลังการพัฒนา ทักษะ (Post-Embedded Skill)



ส่วนที่ 1 สำหรับ ผู้เรียน

1.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-นามสกุล

ชื่อสถานประกอบการ

1.2 เปรียบเทียบความรู้และทักษะที่ได้รับหลังเข้าร่วมพัฒนาทักษะ กับ พื้นฐานความรู้เดิม

() ได้พัฒนาทักษะใหม่ที่เพิ่มเติมและเป็นประโยชน์ มากกว่าความรู้เดิม () ไม่ได้รับการพัฒนาทักษะ

1.3 ความพึงพอใจต่อหลักสูตรพัฒนาทักษะ

() พึงพอใจมากที่สุด () พึงพอใจมาก () พึงพอใจปานกลาง () พึงพอใจน้อย

ส่วนที่ 2 สำหรับ เจ้าของกิจการ หรือ หัวหน้างาน

2.1 การประเมินผู้เรียน

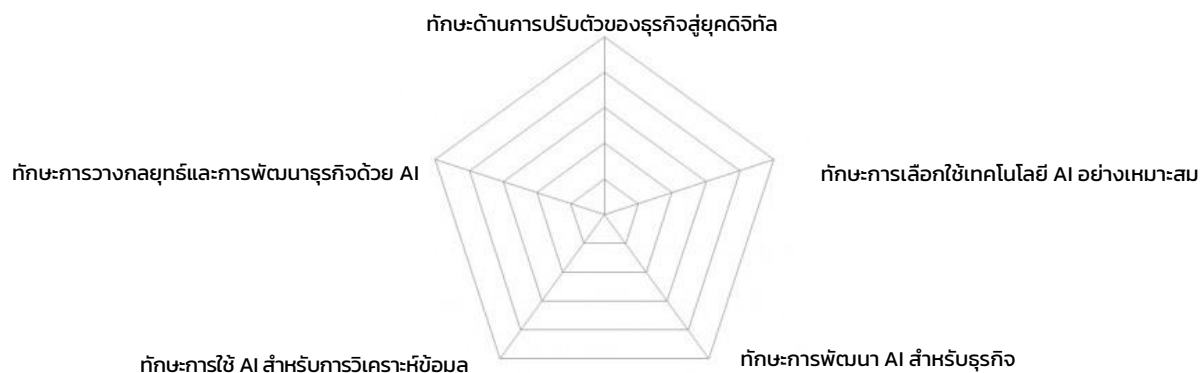
ความหมายระดับคะแนน

- 0 = Beginner ไม่มีความรู้ ไม่มีทักษะ
- 1 = Learner มีความเข้าใจในทฤษฎีเบื้องต้น
- 2 = Practitioner มีความเข้าใจในทฤษฎีอย่างเต็มที่ มีความรู้ด้านปฏิบัติเล็กน้อย สามารถตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาที่ไม่ซับซ้อนได้
- 3 = Experienced มีความเข้าใจในทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเต็มที่ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาซับซ้อนปานกลางได้
- 4 = Embedded เกิดทักษะติดตัว สามารถเชื่อมโยงความรู้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ และสามารถกำหนดแผนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรได้และนำไปสู่การต่อยอดเพื่อลงมือทำจริง
- 5 = Broaden เกิดทักษะอย่างท่องแท้ในระดับผู้เชี่ยวชาญ และสามารถถ่ายทอดทักษะให้แก่ผู้อื่นได้

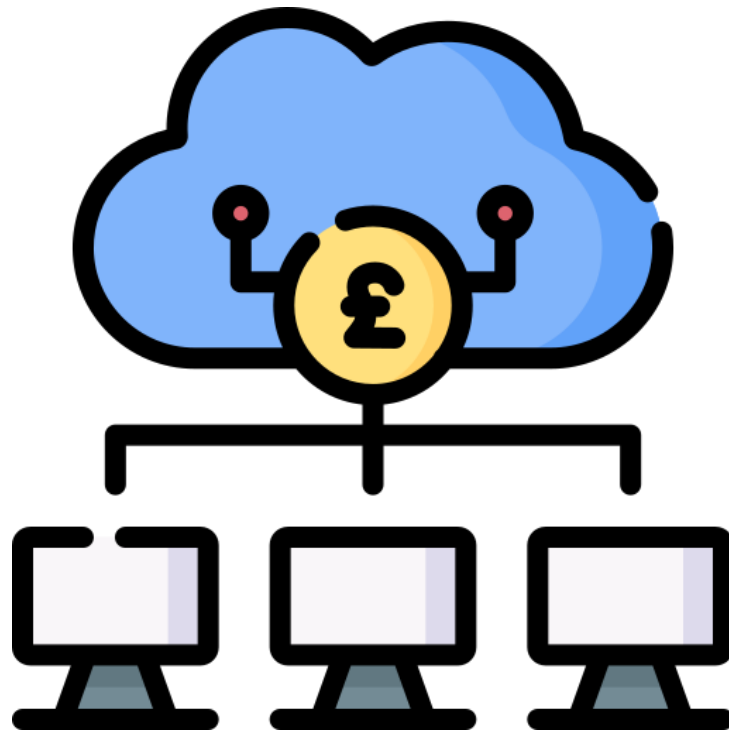
กรุณา (✓) ในช่องระดับคะแนน

ผลลัพธ์ทักษะ	ระดับคะแนน					
	0	1	2	3	4	5
1. ทักษะด้านการปรับตัวของธุรกิจสู่ยุคดิจิทัล						
2. ทักษะการเลือกใช้เทคโนโลยี AI อย่างเหมาะสม						
3. ทักษะการพัฒนา AI สำหรับธุรกิจ						
4. ทักษะการใช้ AI สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล						
5. ทักษะการวางกลยุทธ์และการพัฒนาธุรกิจด้วย AI						

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะด้วยกราฟเรดาร์ (Radar Chart)



4.3 เฉลยแบบทดสอบ ก่อน-หลังพัฒนาทักษะ



ส่วนที่ 1 เฉลยแบบทดสอบพัฒนาทักษะ

ทักษะด้านการมององค์รวมเพื่อวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจด้านการตลาดดิจิทัล

1. ข้อดีของการมีข้อมูลแบบดิจิทัลคืออะไร
 - a. จัดเก็บได้อย่างเป็นระบบ
 - b. วิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวก
 - c. ค้นหาได้รวดเร็ว
 - d. ถูกต้องทุกข้อ

2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ (decision support tool)
 - a. ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล
 - b. ข้อมูลดิบจากแหล่งต่างๆ
 - c. ข้อมูลที่ผ่านการทำความสะอาด (cleansing)
 - d. ถูกต้องทุกข้อ

3. ข้อใดเป็นปัญหา Overfitting ของโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล
 - a. มีความผิดพลาดสูง
 - b. พอดีกับข้อมูล
 - c. ข้อมูลไม่เพียงพอ
 - d. ข้อมูลมากเกินไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูลควรเริ่มจากสิ่งใด
 - a. กำหนดวัตถุประสงค์
 - b. หาตัวแปรควบคุมได้
 - c. รวบรวมข้อมูล
 - d. สร้างโมเดล

5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้องที่สุด
 - a. AI คือความฉลาดของมนุษย์
 - b. AI สามารถทำงานแทนมนุษย์ได้ทั้งหมด
 - c. AI เหมาะกับงานทุกประเภท
 - d. AI คือการทำให้เครื่องจักรมีความฉลาด

6. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของ AI ต่อธุรกิจ
 - a. ลดต้นทุน
 - b. เพิ่ม Productivity
 - c. มีความซับซ้อนสูง
 - d. ขยายการใช้งานได้สะดวก

7. Machine learning แบบใดเหมาะกับการตัดสินใจแบบ real-time
 - a. Deep learning
 - b. Clustering
 - c. Supervised learning

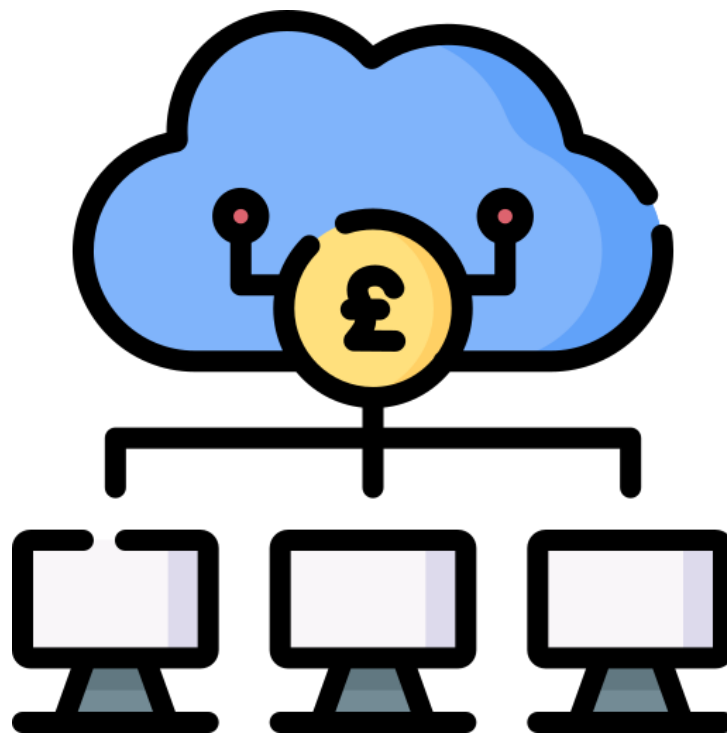
- d. Reinforcement learning
8. machine learning แบบใดเหมาะสำหรับการจัดกลุ่มพฤติกรรมลูกค้า
- Regression
 - Classification
 - Clustering**
 - ถูกต้องทุกข้อ
9. Recommendation engine ในระบบ E-commerce มีหน้าที่อะไร
- แนะนำผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความสนใจของลูกค้า**
 - จัดหมวดหมู่สินค้า
 - หาต้นทุนที่ต่ำที่สุด
 - ผู้ช่วยดิจิทัล
10. งานลักษณะใดที่เหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ AI
- มีความซับซ้อนสูง
 - ต้องการความยืดหยุ่น
 - ช่วยตัดสินใจ
 - ถูกต้องทุกข้อ**
11. ข้อควรระวังในการใช้งานเทคโนโลยี AI คือข้อใด
- มีโอกาสเกิดค่าผิดพลาดได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณและคุณภาพของข้อมูลที่ใช้สอนระบบ**
 - การวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ต่อเมื่อมีข้อมูลครบถ้วน
 - ประสิทธิภาพของระบบขึ้นอยู่กับราคาของเทคโนโลยี
 - ถูกต้องทุกข้อ
12. ข้อใดต่อไปนี้องค์กรต้องใช้เทคโนโลยีด้าน Natural Language Processing หรือ NLP
- ระบบแนะนำสินค้า
 - ระบบวางแผนการเดินทาง
 - ระบบเทรดหุ้น
 - แชทบอท**
13. เทคโนโลยีด้าน Computer vision ใช้ในด้านใด
- การวิเคราะห์ภาษา
 - การวิเคราะห์ภาพ**
 - การวิเคราะห์เสียง
 - ถูกต้องทุกข้อ
14. การเริ่มต้นใช้เทคโนโลยี AI ควรพิจารณาข้อใดเป็นสำคัญ
- ราคาของเทคโนโลยี AI
 - ความฉลาดของเทคโนโลยี AI
 - ปัญหาของธุรกิจเหมาะสมกับ AI**
 - ความแพร่หลายของเทคโนโลยี AI

15. ข้อใดต่อไปนี้ส่งผลต่อความสำเร็จมากที่สุดของโครงการด้านข้อมูลและ AI
- a. มีข้อมูลมาก
 - b. มีเครื่องมือที่ดี
 - c. มีแหล่งการเงิน
 - d. ทีมงานมีเป้าหมายร่วมกัน

บทที่ 5 : แผนงาน (Action Plan)



5.1 แบบฟอร์มแผนงาน (Action Plan)



ส่วนที่ 1 สำหรับผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะ:

ชื่อ-นามสกุล.....ชื่อสถานประกอบการ.....

ชื่อแผนงาน / ความต้องการ.....

วัตถุประสงค์.....

ที่	เป้าหมาย/ความต้องการ/ ปัญหา	กลยุทธ์/แนวทางการแก้ไข	วิธีการดำเนินงาน (ระบุอย่างละเอียด)	ตัวชี้วัด	ระยะเวลา	ทรัพยากรที่มี
						งบประมาณ

ส่วนที่ 2 สำหรับหัวหน้างาน หรือ เจ้าของกิจการ

พิจารณาแผนที่ผู้เรียนนำเสนอ

.....

.....

แผนการต่อ ยอดหรือลงทุนจากทักษะที่ได้รับ

ที่	รายการ	พร้อมดำเนินงานทันที	มีแผนการดำเนินงานในอนาคต	โปรดอธิบายเพิ่มเติม	หมายเหตุ
1	ทำสนใจลงทุนใน เครื่องจักร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	ทำสนใจลงทุนใน กำลังคน เช่น มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นเพื่อควบคุมเครื่องจักรที่ได้ลงทุนเพิ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	ทำสนใจต่อยอดและลงทุน ในด้านอื่น ๆ โปรดระบุ.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

ความพึงพอใจต่อหลักสูตรพัฒนาทักษะ:

() พึงพอใจมากที่สุด () พึงพอใจมาก () พึงพอใจปานกลาง () พึงพอใจน้อย

KNOWLEDGE MANAGEMENT

หลักสูตรทักษะการ ประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในองค์กร (AI (Artificial Intelligence) Machine Learning Applied Skill for Business)

ภายใต้แผนงานพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของ
บุคลากรภาคอุตสาหกรรม
โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อ
ตอบโจทย์การพัฒนานวัตกรรมของประเทศ
ประจำปีงบประมาณ 2563

จัดทำโดย
อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ

