Level_1_Test_1

ข้อที่ 1 ข้อใดคือ code ของผลลัพธ์นี้

ลบคำตอบ

```
line: 0 *---*
line: 1 -*-*-
line: 2 --*--
line: 3 -*-*-
line: 4 *---*
```

- ○
```
for i in range(5):
    print("line:", i, end=' ')
    for j in range(5):
        if i+j==4 and i<j:
            print("*", end='')
        else:
            print("-", end='')
    print()
```

- ◉
```
for i in range(5):
    print("line:", i, end=' ')
    for j in range(5):
        if i+j==4 or i==j:
            print("*", end='')
        else:
            print("-", end='')
    print()
```

ข้อที่ 2 ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือข้อใด?

ลบคำตอบ

```
for i in range(3):
    for j in range(4):
        if i-j > 0:
            break
        print(j, end=' ')
```

- ○ 0 0 0
- ○ 0 1 0 1
- ○ 0 1 2 1
- ◉ 0 1 2 3
- ○ 0 1 2

ข้อที่ 3 คำสั่งใดต่อไปนี้ใช้แปลงชนิดข้อมูลของตัวแปร a จาก String ให้เป็น Interger

ลบคำตอบ

- ○ StringToInteger(a)
- ◉ int(a)
- ○ integer(a)
- ○ StringToInt(a)

ข้อที่ 4 จากตัวแปรที่ประกาศด้านล่าง นิพจน์ใดให้ค่า True

ลบคำตอบ

```
m = 5
n = "Hel"
i = "HelHel"
p = 8
q = 3
```

- ○ (q>0) and (q<m-p)
- ○ not (n == i) and not (p>0)
- ◉ (p>0) or not (p<=0) or (n*q == n+i)
- ○ len(n+i) > q**2
- ○ not(m>len(n))

ข้อที่ 5 คำสั่งใด มีผลกับสิทธิ์ในการเข้าถึงไฟล์?

ลบคำตอบ

- ○ chown
- ○ ถูกทุกข้อ
- ◉ chmod
- ○ chgrp

ข้อที่ 6 ข้อใดถูกต้อง เกี่ยวกับการตั้งค่า Notebook?

ลบคำตอบ

- ○ เลือก เปิด/ปิด Internet ได้
- ◉ เลือก ภาษาที่ใช้เขียน code ได้
- ○ เลือก เปิด/ปิด Accelerator (ตัวเร่งความเร็ว) ได้
- ○ ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 7 ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับ cell ใน colab?

ลบคำตอบ

- ◉ ถูกทุกข้อ
- ○ ใน code cell สามารถใส่ form ได้
- ○ ช่อง cell สามารถเพิ่มใหม่ได้เรื่อยๆ
- ○ ใน text cell สามารถใส่รูปภาพได้

ข้อที่ 8 หากต้องการสร้าง branch ที่ชื่อว่า dev ต้องใช้คำสั่งใด

ลบคำตอบ

- ○ a) git branch -d dev
- ◉ b) git checkout -b dev
- ○ ข้อ a) และ b) ถูก
- ○ ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 9 เมื่อโจทย์ของเราเป็นการ maximize function แบบมีข้อแม้ เราต้องพิจารณาฟังก์ชันใด

ลบคำตอบ

- ○ Legendre function
- ◉ Lagrangian function
- ○ Laplacian function
- ○ Lebesgue function

ข้อที่ 10 ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของ PCA

ลบคำตอบ

- ◉ สร้าง features ชุดใหม่ที่ independent กัน
- ○ สร้าง features ชุดใหม่ที่ uncorrelated กัน
- ○ ลดมิติของข้อมูล
- ○ ลด noise

ข้อที่ 11 ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ dot product ระหว่างเวคเตอร์ u และ v

ลบคำตอบ

- ◉ ผลลัพธ์เป็นเวคเตอร์ที่ตั้งฉากกับเวคเตอร์ u และ v
- ○ ผลลัพธ์เป็น scalar
- ○ ผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ $\|u\|\|v\| \cos \theta_{u,v}$
- ○ ผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ $u^T v$

ข้อที่ 12 โค้ดข้อใดเป็นคำสั่งที่ใช้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน โดยให้ส่วนข้อมูลเทรนมีขนาดเป็น 80% ของข้อมูลทั้งหมด

ลบคำตอบ

- ○
```
from sklearn.model_selection import train_test_split
X_train, y_train, X_test, y_test = train_test_split( X, y, train_size=0.80)
```
- ◉
```
from sklearn.model_selection import train_test_split
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split( X, y, test_size=0.20)
```
- ○
```
from sklearn.model_selection import train_test_split
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split( X, y, train_size=0.20)
```
- ○
```
from sklearn.model_selection import train_test_split
X_train, y_train, X_test, y_test = train_test_split( X, y, test_size=0.80)
```

ข้อที่ 13 ถ้าต้องการสร้าง Object Detection model ด้วย CNN based algorithm ควรจะเลือกใช้ Model ต่อไปนี้ยกเว้นข้อใด

ลบคำตอบ

- ○ R-CNN
- ◉ EfficientNet
- ○ SSD
- ○ YOLO

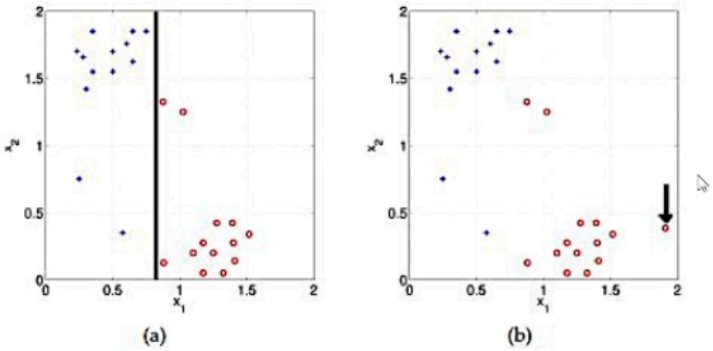
ข้อที่ 14 ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับ Bias Variance ใน classical ML

ลบคำตอบ

- ○ ถ้า Bias มาก แสดงว่าโมเดล Overfit
- ○ การใช้ deep learning ทำให้ไม่ต้องสนใจ bias และ variance ของโมเดล
- ○ เราสามารถลด Bias และ Variance ของโมเดลได้พร้อม ๆ กัน
- ○ ถ้า Bias สูง ควรไปเก็บข้อมูลมาทดสอบเพิ่ม
- ○ โมเดลยิ่งซับซ้อน ยิ่งมี Variance สูง
- ◉ ถ้า Bias สูง ควรไปเก็บข้อมูลเทรนมาเพิ่ม

ข้อที่ 15 สมมติว่ามี scatter plot 2 แบบ "a" และ แบบ "b" โดยต้องการแบ่งข้อมูลออกเป็น 2-class (สีน้ำเงินสำหรับคลาสเชิงลบ และ สีแดงสำหรับคลาสเชิงบวก) ใน scatter plot "a" ได้ใช้ logistic regression แบ่งข้อมูลโดยเส้นสีดำอย่างถูกต้อง (เส้นสีดำแสดงขอบเขตการตัดสินใจ) หากเพิ่มข้อมูลใหม่ ตามที่แสดงใน scatter plot "b" ค่า bias จะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ (โดยใช้วิธี high(infinite) regularization)

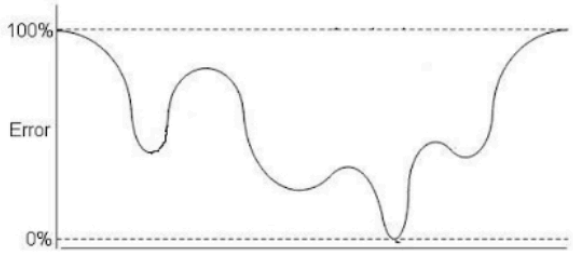
ลบคำตอบ



- ○ ไม่ถูกทุกข้อ
- ○ Bias จะต่ำลง
- ○ Bias จะสูงขึ้น

ข้อที่ 16 จากกราฟ แสดง local minima กี่ตำแหน่ง

ลบคำตอบ



- 2
- 3
- 4
- 1

ข้อที่ 17 Order cross over ช่วยคงความคล้ายคลึงของ

ลบคำตอบ

- ตำแหน่งคงที่
- ไม่มีข้อใดถูก
- ตำแหน่งที่อยู่ติดกัน
- ตำแหน่งสัมพัทธ์

ข้อที่ 18 ทุกคนชอบ AI แปลได้ว่า

ลบคำตอบ

- a) ∀x Loves(x, AI)
- b) ¬∃x¬Loves(x, AI)
- a) และ b) ถูก
- ผิดทั้ง a) และ b)

ข้อที่ 19 ข้อใด<u>เป็นจริง</u>เมื่อกล่าวถึง<u>สิ่งจำเป็น</u>สำหรับการนำงานแบบจำลองที่มีการฝึกฝนมาก่อน (pre-trained model) มาใช้

ลบคำตอบ

- ถ้างานใหม่เป็นภาพระดับเทาต้องหา pre-trained model ที่เทรนมาจากภาพระดับเทาเท่านั้น
- ไม่มีข้อใดถูก
- มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ
- ต้องหา pre-trained model ที่มี resolution ของภาพเท่ากับงานใหม่ที่ต้องการเท่านั้น
- ต้องทำ Preprocessing แบบเดิม
- ต้องทำการ Freeze พารามิเตอร์ของ pre-trained model

ข้อที่ 20 ข้อใด**เป็นจริง**เมื่อไม่มีการกำหนด Activation ให้กับ layers ต่าง ๆ ของ Keras

ลบคำตอบ

- ○ เป็นการใช้ relu โดยอัตโนมัติ
- ◉ เป็นการใช้ linear โดยอัตโนมัติ
- ○ เป็นการใช้ softmax โดยอัตโนมัติ
- ○ Error
- ○ เป็นการใช้ sigmoid โดยอัตโนมัติ
- ○ เป็นการใช้ elu โดยอัตโนมัติ

ข้อที่ 21 ข้อใดเป็นเท็จสำหรับ Generative Adversarial Networks (GAN)

ลบคำตอบ

- ○ มี Network อย่างน้อย 2
- ◉ สามารถนำ Generator อย่างเดียวไปใช้งานได้
- ○ สามารถนำไปใช้ในงาน Super Resolution Reconstruction ได้
- ○ มี Loss function มากกว่าหนึ่ง
- ○ Input ของ Generator ต้องเป็น Random เท่านั้น
- ○ สามารถใช้ pre-trained model กับ GAN ได้

ข้อที่ 22 การคำนวณ Hyperplane ของ Perceptron สำหรับข้อมูลต่อไปนี้จะมีจำนวนพารามิเตอร์เท่าใด

ลบคำตอบ

ตัวอย่างที่	น้ำหนัก (kg)	ส่วนสูง (cm)	อายุ (ปี)	Target
1	50	150	30	Y
2	60	160	25	N
3	70	170	22	Y

- ○ 4
- ○ 6
- ○ 5
- ◉ 3
- ○ 1
- ○ 2

ข้อที่ 23 ข้อใด**ไม่ใช่**ลักษณะของ Autoencoder

ลบคำตอบ

- ○ สามารถใช้เป็น Feature Extractor ได้
- ○ สามารถใช้เพื่อลดสัญญาณรบกวนได้
- ◉ Encoder และ Decoder ต้องสมมาตร
- ○ สามารถใช้ Layer แบบ Convolutional Layer ได้
- ○ Unsupervised Learning
- ○ สามารถใช้ Layer แบบ Fully Connected ทั้งหมดได้

ข้อที่ 24 ข้อใดเป็นเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Government Data) จัดการโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

ลบคำตอบ

- ◉ data.go.th
- ○ data.co.th
- ○ data.gov
- ○ data.or.th

ข้อที่ 25 ภาษาในข้อใดไม่ใช่ภาษาธรรมชาติ (natural language)

ลบคำตอบ

- ○ Thai
- ○ English
- ◉ Python
- ○ French

ข้อที่ 26 ในการทำ Topic Modeling ด้วยวิธี Latent Dirichlet Allocation (LDA) มีการสมมุติและคำนวณหาค่าการแจกแจง (distribution) หลายประเภทเพื่อหาหัวข้อที่เหมาะสมของเอกสาร การแจงแจกในข้อใดที่สามารถรู้ได้จากเอกสารในทันที (observed)?

ลบคำตอบ

- ○ Word distribution for a topic
- ○ Per-topic word distributions
- ○ Topic distribution for a document
- ◉ Word distribution for a document

ข้อที่ 27 ข้อใดเป็นความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่าง Single Document Summarization กับ Multiple Document Summarization?

ลบคำตอบ

- ○ Single Document Summarization สามารถสกัดจากเทคนิคสกัดข้อความที่สำคัญ แต่ Multiple Document Summarization ใช้เอกสารหลายฉบับ แต่ต้องมีเนื้อหาที่เหมือนกันเท่านั้น จึงย่อความได้
- ○ Single Document Summarization สามารถสกัดจากเทคนิคสกัดข้อความที่สำคัญจากเอกสารต้นฉบับเดียว แต่ Multiple Document Summarization ใช้เอกสารหลายฉบับ เนื้อหาอาจเหมือนหรือต่างกัน แต่ต้องมีเทคนิคลดความซ้ำซ้อนก่อนการย่อความ
- ◉ Single Document Summarization ใช้เอกสารต้นฉบับเพียงเอกสารเดียว แต่ Multiple Document Summarization ใช้เอกสารหลายฉบับแต่ต้องมีเนื้อหาที่เหมือนกันเท่านั้น จึงย่อความได้
- ○ Single Document Summarization สามารถสกัดจากเทคนิคสกัดข้อความที่สำคัญจากเอกสารต้นฉบับเดียว แต่ Multiple Document Summarization ใช้เอกสารหลายฉบับ และไม่จำเป็นต้องมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันได้ จึงย่อความได้

ข้อที่ 28 ข้อใดเป็นคุณสมบัติของ big data

ลบคำตอบ

- ○ Veracity
- ○ Variety
- ○ Volume
- ◉ ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 29 ภาษาอังกฤษ (English) ภาษากรีก (Greek) ภาษาเกาหลี (Korean – Hangeul) มีระบบการเขียนแบบใด?

ลบคำตอบ

- ○ Abjads
- ◉ Alphabets
- ○ Abugidas
- ○ Syllabaries

ข้อที่ 30 การระบุขอบเขตหรือการตัดคำ (word segmentation) จัดเป็นปัญหาในระดับใดทางภาษาศาสตร์

ลบคำตอบ

- ○ การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของประโยค (discourse)
- ○ การวิเคราะห์สัณฐานคำ (morphology)
- ○ การวิเคราะห์โครงสร้างไวยากรณ์ (syntax)
- ◉ การวิเคราะห์ความหมาย (semantics)

ข้อที่ 31 หากเราทำการตัดคำด้วย Markov Model ข้อใดคือแบบจำลอง 2 คำติดต่อ (bigram) ที่เป็นไปได้ของประโยค GODISNOWHERE

ลบคำตอบ

- ○ P(GOD) P(IS) P(NO) P(WHERE)
- ○ P(WHERE) P(NO | WHERE) P(IS | NO) P(GOD | IS NO)
- ○ P(GOD) P(IS | GOD) P(NO | GOD IS) P(WHERE | GOD IS NO)
- ◉ P(GOD) P(IS | GOD) P(NO | IS) P(WHERE | NO)

ข้อที่ 32 จากข้อความต่อไปนี้ จัดเป็น NLP Application ใด

"determining the attitude of a speaker or a writer with respect to some topic or the overall contextual polarity of a document".

ลบคำตอบ

- (●) Sentiment analysis
- ( ) Readability assessment
- ( ) Genre classification
- ( ) Language identification

ข้อที่ 33 ข้อใดจัดเป็น named entity ประเภท organization ทั้งหมด?

ลบคำตอบ

- ( ) Government, Address
- ( ) Military, Geopolitical Entity (GPE)
- (●) Ethic Group, Sport Organization
- ( ) Company, Region

ข้อที่ 34 อะไรคือการทำ SMOTE?

ลบคำตอบ

- ( ) คือการป้องกัน Data leak ด้วยการตรวจการ Duplicate Data row
- ( ) คือการลบอักขระพิเศษ (Cleaning Text) เพื่อให้ข้อมูลสะอาดขึ้น
- (●) คือการแก้ไขปัญหา Imbalance Data ให้แต่ละ class มีปริมาณที่เท่าๆกัน
- ( ) คือการแบ่ง Dataset แบ่งเป็น 3 ชุด Train set, Validate set, และ Test set

ข้อที่ 35 การเรียนรู้ครั้งที่ 2 ของ BERT จะทำการปรับเปลี่ยน Weight ในทุก Layer ของ BERT Model

ลบคำตอบ

- ( ) TRUE
- (●) FALSE

ข้อที่ 36 BERT สนับสนุนการประมวลผลข้อความ (Input) ได้จาก 2 ทิศทาง จากซ้ายไปขวา และจากขวาไปซ้าย ขึ้นอยู่กับภาษาที่ใช้ หากเป็นภาษาไทยที่เขียนซ้ายไปขวา จะใช้ประมวลผลเฉพาะจากซ้ายไปขวา แต่ถ้าหากเป็นตัวหนังสือที่เขียนจากขวาไปซ้ายอย่างอาราบิก จะประมวลผลเฉพาะจากขวาไปซ้าย

ลบคำตอบ

- (●) TRUE
- ( ) FALSE

ข้อที่ 37 ให้ผลลัพธ์การแปลคือ Target sentence คือ "ฉัน กิน ข้าว อยู่ ใต้ ต้นไม้"
ประโยคที่เป็น reference คือ ฉัน กิน ขนม อยู่ ใต้ ต้นไม้
ในการคำนวณ BLEU Score จำเป็นต้องคำนวณ Cumulative n-gramจากตัวอย่าง ดังกล่าว
จำนวน n คือ _____ และค่า Cumulative 1-gram ถึง n-gram _____ คือเท่าไร

ลบคำตอบ

- (●) n = 6, Cumulative 1-gram ถึง n-gram 5/6, 3/4, 1/4, 0, 0, 0
- ( ) n = 4, Cumulative 1-gram ถึง n-gram 5/6, 2/5, 1/4, 0, 0, 0
- ( ) n = 6, Cumulative 1-gram ถึง n-gram 5/6, 3/5, 1/4, 0, 0, 0
- ( ) n = 5, Cumulative 1-gram ถึง n-gram 5/6, 3/5, 1/4, 0, 0, 0

ข้อที่ 38 สำหรับผู้ที่สนใจการแปลภาษาจากภาษาไทยเป็นภาษาลาว วิธีใดเป็นวิธีการแปลภาษาที่เหมาะสม

ลบคำตอบ

- ( ) Direct Machine Translation
- ( ) Transfer based Machine Translation
- (●) Example based Machine Translation
- ( ) Neural Machine Translation

ข้อที่ 39 ข้อใด ถูกต้องที่สุด ในการวาง Layout ใน Node-RED Dashboard

ลบคำตอบ

- ( ) หน้าจอแสดงผลจะไม่แสดง tab ถ้าไม่มี group อยู่ภายในเลย
- ( ) ใน group สามารถมี ui ได้มากกว่า 1
- ( ) ใน group จะประกอบด้วยหลาย tab อยู่ภายใน
- (●) จะต้องระบุ tab สำหรับ ทุก ui แต่ไม่จำเป็นต้องระบุ group ก็ได้

ข้อที่ 40 ข้อใด ไม่ใช่ อัลกอริทึมหุ่นยนต์แบบเคลื่อนที่ (Mobile Robot)

ลบคำตอบ

- (●) Dijkstra Algorithm
- ( ) Simultaneous Localization and Mapping
- ( ) Karnaugh Map (K-Map Boolean)
- ( ) Path Planning Control

ข้อที่ 41 ข้อใด ไม่ใช่ อุปกรณ์ต้นกำลัง Actuator

ลบคำตอบ

- ( ) AC Servo Motor
- ( ) BLDC
- ( ) Pneumatic Cylinder
- (●) VFD

ข้อที่ 42 จากรูปด้านล่างข้อใดต่อไปนี้กล่าวไม่ถูกต้อง

ลบคำตอบ

```
1 #define BLYNK_PRINT Serial
2
3 #include <WiFi.h>
4 #include <WiFiClient.h>
5 #include <BlynkSimpleEsp32.h>
6 #include "DHT.h"
7
8 #define DHTPIN 33
9 #define DHTTYPE DHT22
10 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
11
12 char auth[] = "YourAuthToken";
13 char ssid[] = "YourNetworkName";
14 char pass[] = "YourPassword";
15
16 BlynkTimer timer;
17
```

```
34 void setup() {
35   Serial.begin(9600);
36   Blynk.begin(auth, ssid, pass);
37
38   dht.begin();
39   timer.setInterval(2000L, sendSensor);
40 }
41
```

```
42 void loop() {
43   Blynk.run();
44   timer.run();
45 }
46
```

```
18 void sendSensor() {
19   // Wait a few seconds between measurements.
20   delay(2000);
21   float h = dht.readHumidity();
22   float t = dht.readTemperature();
23
24   if (isnan(h) || isnan(t)) {
25     Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");
26     return;
27   }
28
29   // Please don't send more that 10 values per second.
30   Blynk.virtualWrite(V0, t);
31   Blynk.virtualWrite(V1, h);
32 }
33
```

- ○ เป็นโปรแกรมอ่านค่าอุณหภูมิและความชื้นจาก Sensor DHT22
- ○ บรรทัดที่ 30-31 เป็นการส่งค่าอุณหภูมิและความชื้นไปยัง Blynk Server
- ○ บรรทัดที่ 12-14 เป็นการเชื่อมต่อ Wi-Fi

ข้อที่ 43 ข้อใดถูกต้องที่สุด

ลบคำตอบ

- ○ AIoT คือ การควบคุม Embedded System ด้วยระบบอัจฉริยะ
- ○ AI และ IoT ต้องเชื่อมต่อกันด้วยระบบ Internet เท่านั้น
- ○ IoT ประกอบด้วย Hardware และ Software
- ◉ AIoT ประกอบด้วย Hardware, Software, Connectivity, Data analytics และ Intelligence

ข้อที่ 44 DOF ของระบบแขนกลหุ่นยนต์เรียกว่าชื่อเต็มว่าอย่างไร

ลบคำตอบ

- ◉ Degree of Freedom
- ○ Direct of Freedom
- ○ Direct of Factor
- ○ Degree of Field

ข้อที่ 45 ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ลบคำตอบ

- ○ Computing System คือ Computer PC Computer mainframe และ Computer Notebook เท่านั้น
- ○ Embedded system ไม่จัดอยู่หมวดหมู่ของ Computing System
- ○ Computing System ประกอบด้วยหน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวณผล หน่วยความจำและหน่วยส่งออกข้อมูลเท่านั้น
- ◉ Embedded System เป็น Computing System ที่มีข้อจำกัดตาม CPU เท่านั้น

ข้อที่ 46 ข้อใดเป็นคำตอบที่ถูกต้องเกี่ยวกับวงจรดิจิตอลในระบบสมองกลฝังตัว

ลบคำตอบ

- (●) วงจรที่ทำงานอยู่บนพื้นฐานของสถานะลอจิก 1 หรือสถานะ HIGH และสถานะลอจิก 0 หรือสถานะ LOW
- ( ) วงจรที่ทำงานอยู่บนพื้นฐานของค่าตั้งแต่ 0 - 255
- ( ) วงจรที่ทำงานอยู่บนพื้นฐานของสถานะลอจิก 0 หรือสถานะ HIGH และสถานะลอจิก 1 หรือสถานะ LOW
- ( ) เป็นชนิดของตัวแปรชนิดหนึ่งในภาษา C/C++

ข้อที่ 47 ระบบควบคุมแบบปิด (Close Loop Control System) ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ลบคำตอบ

- ( ) ระบบควบคุมแบบปิดจะทำงานได้ในระบบที่อยู่ภายในอาคารเท่านั้น
- ( ) ระบบควบคุมแบบปิดไม่ต้องการเซนเซอร์ แต่ใช้ตัวประมวลผลหลักทำงานแบบซ้ำ (Looping)
- (●) ระบบควบคุมแบบปิดเป็นการควบคุมเฉพาะสิ่งรบกวน (Disturbance) ที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
- ( ) ระบบควบคุมแบบปิดต้องการตัวป้อนกลับ (Feedback) เพื่อคำนวณผลที่เปลี่ยนแปลง

ข้อที่ 48 จากรูปที่กำหนดให้ แขนกลหุ่นยนต์สำหรับงานประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ นิยมใช้แขนกลหุ่นยนต์ประเภทใด

ลบคำตอบ

- ( ) Articulate Robot
- ( ) Delta Robot
- ( ) SCARA Robot
- (●) Serpentine Robot

ข้อที่ 49 ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ลบคำตอบ

- ( ) IoT ย่อมาจาก Internet of Things
- (●) IoT คือ Embedded system ที่มีการเชื่อมต่อ Internet
- ( ) IoT คือ Network of physical System
- ( ) IoT คือ เครื่องซักผ้า โทรทัศน์และพัดลม

ข้อที่ 50 จากคำสั่ง SQL ตามภาพ ข้อใด ถูกต้องที่สุด

ลบคำตอบ

```
SELECT `temestamp`, `temp`, `humid`
FROM `logger`
WHERE `id` = 'SIM-001'
ORDER BY `timestamp` DESC
LIMIT 10;
```

- ○ คำสั่งดังกล่าวเป็นคำสั่งในการดึงข้อมูลจากตาราง "SIM-001"
- ○ คำสั่งดังกล่าวเป็นคำสั่งในการสร้างตารางที่มี fields ดังนี้ คือ "timestamp", "temp", "humid"
- ○ ผลของคำสั่งจะได้ข้อมูลที่เรียงลำดับตาม timestamp แบบเรียงขึ้น (จากน้อยไปมาก)
- ◉ ผลของคำสั่งจะได้ข้อมูลมากสุด 10 records

ข้อที่ 51 ข้อใดกล่าวถึงวงจรกระบวนการทำงานของหุ่นยนต์ได้ถูกต้องที่สุด

ลบคำตอบ

- ○ Hardware Software Network
- ○ Sense Think Act
- ○ Input Process Output
- ◉ Plan Do Check Act

ข้อที่ 52 ระดับชั้นของกระบวนการใด ที่อยู่แตกต่างจากข้ออื่น

ลบคำตอบ

- ◉ Mapping & Localization
- ○ Path Planning
- ○ Sensor Fusion
- ○ Obstacle Avoidance

ข้อที่ 53 ข้อใดเป็นคำตอบที่ถูกต้องเกี่ยวกับความหมาย STA Mode

ลบคำตอบ

- ○ เป็นโหมดที่จะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ปล่อยสัญญาณอื่น ๆ เช่น Router, โทรศัพท์มือถือที่เปิด Hotspot เป็นต้น
- ○ เป็นโหมดที่ทั้งปล่อยสัญญาณ Wi-Fi และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ปล่อยสัญญาณ
- ◉ เป็นโหมดที่ปล่อยสัญญาณ Wi-Fi ออกไป เพื่อให้อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถเข้ามาเชื่อมต่อด้วยได้
- ○ STA ย่อมาจาก Standalone Mode เป็นโหมดจะไม่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ๆ

ข้อที่ 54 วิธีการประมวลผลใด สามารถใช้แก้ไขปัญหาภาพมีคอนทราสต์ต่ำได้

ลบคำตอบ

- ○ Averaging filter
- ○ Median filter
- ◉ Histogram processing
- ○ Histogram equalization

ข้อที่ 55 ข้อใดต่อไปนี้เป็นวัตถุประสงค์หลักในการทำให้ภาพคมชัด

ลบคำตอบ

- (●) การเน้นรายละเอียดในภาพ
- ( ) การลดรายละเอียดในภาพ
- ( ) การเพิ่มความสว่างของภาพ
- ( ) ลดความสว่างของภาพ

ข้อที่ 56 จาก คำสั่ง ในภาษา Python

ลบคำตอบ

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
img_shape = 1280,720,3
img = np.random.rand(*img_shape)
plt.imshow(img)
plt.show()
```

จงเลือกคำอธิบายที่ถูกต้องเกี่ยวกับขนาดของภาพที่ถูกแสดงออกมา และ ประเภทข้อมูลที่ถูกเก็บในตัวแปล img

- (●) ความสูงเท่ากับ 720 พิกเซล, ความกว้างเท่ากับ 1280 พิกเซล ประกอบด้วย 3 ระนาบ และเป็นข้อมูลประเภท float64
- ( ) ความสูงเท่ากับ 1280 พิกเซล, ความกว้างเท่ากับ 720 พิกเซล ประกอบด้วย 3 ระนาบ และเป็นข้อมูลประเภท float32
- ( ) ความสูงเท่ากับ 1280 พิกเซล, ความกว้างเท่ากับ 720 พิกเซล ประกอบด้วย 3 ระนาบ และเป็นข้อมูลประเภท float64
- ( ) ความสูงเท่ากับ 720 พิกเซล, ความกว้างเท่ากับ 1280 พิกเซล ประกอบด้วย 3 ระนาบ และเป็นข้อมูลประเภท float32

ข้อที่ 57 กำหนดให้ เมทริกซ์ *Gx(x,y)* และ *Gy(x,y)* คือ เมทริกซ์ของการไล่ระดับสี (Gradient matrix) ในแกน x และ y ตามลำดับ

ลบคำตอบ

Gradient matrix in x-axis,	Gradient matrix in y-axis
$G_x(x,y) = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 4 \\ 0 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	$G_x(x,y) = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 4 & 3 & 1 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$

จงหาเมทริกซ์ M โดยกำหนดให้

$$M = \begin{bmatrix} G_x^2(x,y) & G_x(x,y)G_y(x,y) \\ G_x(x,y)G_y(x,y) & G_y^2(x,y) \end{bmatrix}$$

- ( ) $\begin{bmatrix} 50 & 16 \\ 16 & 50 \end{bmatrix}$
- ( ) $\begin{bmatrix} 52 & 18 \\ 18 & 52 \end{bmatrix}$

ข้อที่ 58 ในแต่ละพิกเซลของภาพที่มีการจัดเก็บข้อมูลระหว่าง 0 – 255 ถือว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลประเภทใด

ลบคำตอบ

- ○ float32
- ○ float64
- ○ uint8
- ◉ int8

ข้อที่ 59 ข้อใดคือ ขั้นตอนแรกในการทำการประมวลผลภาพ

ลบคำตอบ

- ○ Image restoration
- ◉ Image acquisition
- ○ Image enhancement
- ○ Segmentation

ข้อที่ 60 วิธีการประมวลผลใด จัดอยู่ในการสกัดคุณลักษณะรูปร่าง

ลบคำตอบ

- ◉ Hu moments
- ○ Histogram of Oriented Gradients
- ○ Local Binary Patterns
- ○ Harris Corner

ข้อที่ 61 ความละเอียดของภาพ มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอะไร

ลบคำตอบ

- ○ Iilumination
- ◉ Resolution
- ○ Scaling
- ○ Quantization

ข้อที่ 62 การปรับให้ภาพให้มีความคมชัดมากขึ้น ต้องใช้วิธีการประมวลผลแบบใด

ลบคำตอบ

- ○ Arithmetic Operations
- ○ Averaging filter
- ◉ Laplacian
- ○ Gaussian Filter

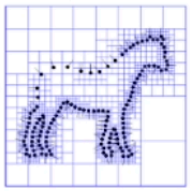
ข้อที่ 63 การปรับความสว่างของภาพ ต้องใช้วิธีการประมวลแบบใด

ลบคำตอบ

- ○ Image segmentation
- ○ Logical operations
- ○ Color image processing
- ◉ Histogram equalization

ข้อที่ 64 ภาพนี้เป็นหนึ่งในขั้นตอนของเทคนิค Surface reconstruction แบบใด

ลบคำตอบ



- ○ B-Spline surface reconstruction
- ○ Signed distance function
- ◉ Poisson surface reconstruction
- ○ Triangulated surface reconstruction

ข้อที่ 65 Point cloud ไม่สามารถแปลงเป็นข้อมูลประเภทใดได้

ลบคำตอบ

- ○ Voxel
- ○ Mesh
- ◉ Depth
- ○ Multi-view images

ข้อที่ 66 Virtual Influencer มีประโยชน์กับงานด้านใดมากที่สุด

ลบคำตอบ

- ○ Engineering
- ◉ Marketing
- ○ Medical
- ○ CG

ข้อที่ 67 วิธีการสร้าง Virtual Influencer สามารถแบ่งออกได้หลักๆกี่แบบ

ลบคำตอบ

- ○ 2
- ○ 5
- ○ 4
- ◉ 3

ข้อที่ 68 ข้อใดไม่ใช่ฟังก์ชันของ Implicit surface function

ลบคำตอบ

- ○ F(x) > 0
- ○ F(x) = 0
- ○ F(x) < 0
- ◉ F(u,v) = x

ข้อที่ 69 ข้อใดคือสัญญาณชีพของหัวใจ

ลบคำตอบ

- ○ EMG
- ○ EGG
- ◉ ECG
- ○ EEG

ข้อที่ 70 กำหนดให้ Even function $f(x) = f(-x)$ และ Odd function $f(-x) = -f(x)$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ลบคำตอบ

- ○ Odd function มีสมมาตรรอบจุดกำเนิด
- ○ Odd function มีสมมาตรรอบแกน y
- ○ Even function มีสมมาตรรอบจุดกำเนิด
- ◉ Even function มีสมมาตรรอบแกน x

ข้อที่ 71 ข้อในต่อไปนี้กล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ Independent Component Analysis (ICA)

ลบคำตอบ

- ○ ใน ICA แต่ละ component มีความสำคัญไม่เท่ากัน
- ○ ใช้สำหรับการแยกคุณลักษณะเฉพาะ
- ○ ใช้สำหรับการลดขนาดมิติของข้อมูล
- ◉ ICA สามารถนำมาช่วยในการหาโครงสร้างของข้อมูล

ข้อที่ 72 จงหา frequency response $H(e^{j\Omega})$ ของสัญญาณ discrete-time
$y[n-2] + 5y[n-1] + 6y[n] = 8x[n-1] + 18x[n]$

ลบคำตอบ

- ○ $H(e^{j\Omega}) = -8e^{-j\Omega} - 18/(e^{-j\Omega})^{-2} + 5e^{-j\Omega} + 6$
- ○ $H(e^{j\Omega}) = 8e^{-j\Omega} + 18/(e^{-j\Omega})^{2} + 5e^{-j\Omega} + 6$
- ○ $H(e^{j\Omega}) = H(e^{-j\Omega})^{-2} + 5e^{-j\Omega} + 6/-8e^{-j\Omega} - 18$
- ◉ $H(e^{j\Omega}) = H(e^{-j\Omega})^{2} + 5e^{-j\Omega} + 6/8e^{-j\Omega} + 18$

ข้อที่ 73 สัญญาณชนิดใดต่อไปนี้เป็นสัญญาณชนิด continuous และ nonperiodic. ลบคำตอบ

- (●) Fourier Transform (FT)
- ( ) Fourier Series (FS)
- ( ) Discrete-Time Fourier Transform (DTFT)
- ( ) Discrete-Time Fourier Series (DTFS)

ข้อที่ 74 สัญญาณข้อในต่อไปนี้เป็นสัญญาณแบบ non periodic ลบคำตอบ

- ( ) x[n] = 5sin[2n]
- ( ) x[n]=5cos[0.2πn]
- ( ) x[n]=5sin[6πn/35]
- (●) x[n]=5cos[6πn]

ข้อที่ 75 Fourier Series คืออะไร ลบคำตอบ

- ( ) การผสมสัญญาณในระบบสื่อสาร
- ( ) การหาอนุกรมทางคณิตศาสตร์
- ( ) วงจรอนุกรมทางไฟฟ้า
- (●) อนุกรมทางเวลาของสัญญาณ

ข้อที่ 76 Periodic Signal ตรงกับข้อใด ลบคำตอบ

- ( ) ผิดทุกข้อ
- ( ) สัญญาณไฟฟ้าที่ไหลในวงจรไฟฟ้า
- ( ) สัญญาณการเต้นของหัวใจในมนุษย์
- (●) สัญญาณคลื่นตัวพาห์ในระบบการสื่อสาร

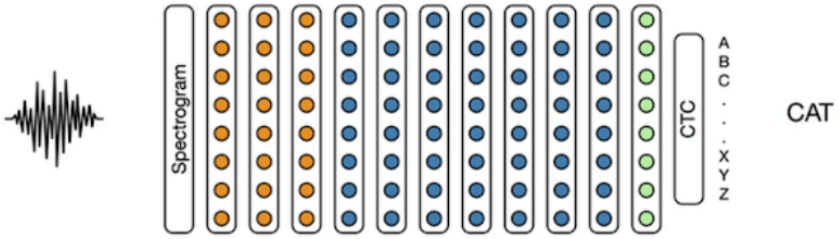
ข้อที่ 77 ข้อใดคือคุณสมบัติของ Breakdown Maintenance (BM)? ลบคำตอบ

- ( ) มีการซ่อมเมื่อใช้งานไม่ได้ (Fix when it fails)
- ( ) ถูกทุกข้อ
- (●) มีอัตราความเสียหายสูง (High failure rates)
- ( ) มีอะไหล่สำรองจำนวนมาก (High level of spares)

ข้อที่ 78 เทคโนโลยีมอเตอร์ประเภทใดใช้แม่เหล็กถาวรในการผลิต?

- มอเตอร์สวิตชรีลักแตนซ์ / Switched Reluctance (SR) Motor
- มอเตอร์ดีซีไร้แปลงถ่าน / Brushless DC Motor
- มอเตอร์ซิงโครนัสรีลักแตนซ์ / Synchronous Reluctance (SyncRM) Motor
- มอเตอร์เหนี่ยวนำ / Induction Motors

ข้อที่ 79 Hidden Markov Model (HMM) มีโครงการดังภาพที่แสดงด้านล่างนี้



- TRUE
- FALSE

ข้อที่ 80 Language model คือ แบบจำลองทางภาษา ใช้กำหนดลำดับการเชื่อมต่อกันของคำต่างๆในภาษานั้นๆ

- TRUE
- FALSE

ข้อที่ 81 ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่เทคนิคที่ใช้สำหรับการแปลงข้อความเป็นสเปกโตรแกรม (Mel-to-spectrogram)

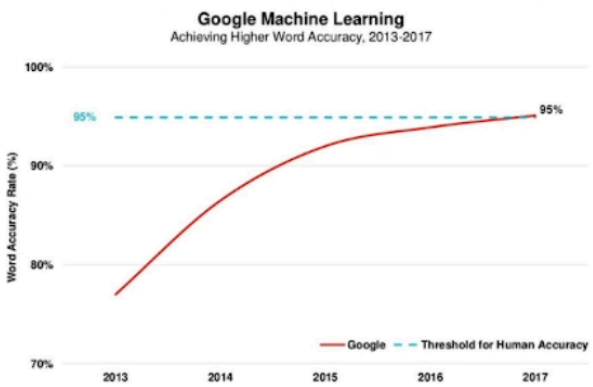
- griffin-lim
- MixerTTS
- FastSpeech
- FastPitch

ข้อที่ 82 ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่เทคนิคการสังเคราะห์เสียงแบบ Statistical-based approach

- Hidden Markov model based
- Unit-selection based
- Deep neural network based
- ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 83

ลบคำตอบ



การจัดการ Language level ใน Classic ASR ประกอบด้วย Language model กับ Pronunciation dictionary

- (●) TRUE
- ( ) FALSE

ข้อที่ 84

การนำเสนอภาพข้อมูลแบบใดเหมาะสมที่สุดสำหรับการเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนนักเรียนชายและหญิงของนักเรียนแต่ละระดับชั้น (มัธยมศึกษาปีที่ 1-6) ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง

ลบคำตอบ

- ( ) Clustered Bar Plot
- ( ) Line Chart
- ( ) Pie Chart
- (●) 100% Stack Bar Plot

ข้อที่ 85

ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของสถาปัตยกรรม Docker

ลบคำตอบ

- ( ) Images
- ( ) Registry
- ( ) Containers
- (●) Database

ข้อที่ 86

ทำไมในการออกแบบระบบ microservice ถึงควรจะหลีกเลี่ยงการสื่อสารระหว่าง service แบบ Synchronous

ลบคำตอบ

- ( ) ไม่สามารถใช้การสื่อสารแบบ Synchronous ได้
- ( ) การสื่อสารแบบ Synchronous กิน resource เกินไป
- (●) การสื่อสารแบบ Synchronous ทำให้ service ที่เรียกต่อๆกันเกิดการรอคำตอบทำให้ไม่สามารถใช้งาน service ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- ( ) การสื่อสารแบบ Synchronous มี response time ที่สูงเกินไปไม่เหมาะกับ micro service

ข้อที่ 87 ข้อใดต่อไปนี้กล่าวได้ถูกต้องสำหรับการทำ Product sprint ระหว่าง Data Scientist และ Data Engineer

ลบคำตอบ

- ○ Data scientist และ Data Engineer ร่วมกันประเมินผลโมเดล
- ○ Data scientist และ Data Engineer ร่วมกันทำ Modeling
- ◉ Data scientist และ Data Engineer ร่วมกันทำความเข้าใจข้อมูล
- ○ Data scientist และ Data Engineer ร่วมกันทำความเข้าใจธุรกิจ

ข้อที่ 88 ข้อใดต่อไปนี้ แสดงจุดประสงค์การทำ Data Discretization ได้ถูกต้องที่สุด

ลบคำตอบ

- ○ เพื่อการนำข้อมูลจากหลายๆแหล่ง เข้ามาจัดรูปแบบให้คล้ายกัน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์
- ○ เพื่อแปลงแอตทริบิวต์ต่อเนื่อง (continuous attribute) เป็นแอตทริบิวต์ที่ไม่ต่อเนื่อง (discrete attribute)
- ○ เพื่อขยายขนาดข้อมูล
- ◉ เพื่อแปลงแอตทริบิวต์ที่ไม่ต่อเนื่อง (discrete attribute) เป็นแอตทริบิวต์แบบต่อเนื่อง (continuous attribute)

ข้อที่ 89 "จากการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) ระหว่าง ยอดขาย (ต่อหน่วย ล้านบาท) และค่าโฆษณา (ต่อหน่วย ล้านบาท) จึงได้สมการ Least squares line : y=80,000+5x"
จากข้อมูลข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

ลบคำตอบ

- ○ ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท จะมีโอกาสได้ยอดขายเพิ่ม 5 ล้านบาท
- ○ ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท จะมีโอกาสได้ยอดขายเพิ่ม 5,000 ล้านบาท
- ○ ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาเพิ่มขึ้น 5 ล้านบาท จะมีโอกาสได้ยอดขายเพิ่ม 5,000 ล้านบาท
- ◉ ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท จะมีโอกาสได้ยอดขายเพิ่ม 80,005 ล้านบาท

ข้อที่ 90 Data Science คือการรวมกันขององค์ความรู้ด้านใดบ้าง

ลบคำตอบ

- ○ Computer Science/IT
- ◉ ถูกทุกข้อ
- ○ Domains/Business Knowledge
- ○ Math and Statistics

ข้อที่ 91 Clustering ถือเป็น Machine Learning ประเภทใด?

ลบคำตอบ

- ○ Reinforcement Learning
- ○ Supervised Learning
- ◉ Unsupervised Learning
- ○ ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 92 ข้อใด "ไม่ใช่" ประเภทของ model แบ่งตามระดับความไม่แน่นอนที่เราทำความเข้าใจมัน

ลบคำตอบ

- ○ Closed-form expression
- ○ None Closed-form expression
- ○ Statistical model
- ◉ Physics model

ข้อที่ 93 ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับ Regression และ Classification?

ลบคำตอบ

- ◉ Regression มี Target เป็นตัวเลข แต่ Classification มี Target เป็นหมวดหมู่ (Classes)
- ○ Regression มี Target เป็นหมวดหมู่ (Classes) แต่ Classification มี Target เป็นตัวเลข
- ○ ทั้ง Regression และ Classification มี Target เป็นตัวเลข
- ○ ทั้ง Regression และ Classification มี Target เป็นหมวดหมู่ (Classes)

ข้อที่ 94 Data scientist ช่วยอะไร domain expert

ลบคำตอบ

- ○ ช่วยคิดเลข
- ○ ช่วยคิดอะไรยาก ๆ
- ◉ ช่วยค้นหา insight จาก data ด้วย computational tools
- ○ ช่วยเป็นกำลังใจให้

ข้อที่ 95 ข้อมูลใดเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้งของข้อมูลต่าง ๆ บนพื้นโลก

ลบคำตอบ

- ◉ Geospatial Data
- ○ IP Connection Data
- ○ Metadata
- ○ Internet of Things Data

ข้อที่ 96 ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ความเกี่ยวข้องระหว่าง Data Analysis และ Data Science

ลบคำตอบ

- ○ Data Import
- ○ Data Cleaning
- ○ Forecasting
- ◉ Data Mining

ข้อที่ 97 อะไรคือ Data science ตามหลักวิชาการ

ลบคำตอบ

- (●) การค้นหาองค์ความรู้ จากข้อมูล
- ( ) Big data
- ( ) Machine learning
- ( ) Buzzword

ข้อที่ 98 ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ Open Data

ลบคำตอบ

- ( ) Open data คือ ข้อมูลเปิดที่ทุกคนสามารถนำไปใช้ได้โดยอิสระ เช่นการนำไปใช้ การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปเผยแพร่ได้โดยใครก็ตาม
- ( ) Open Data จัดเป็น Publically available data ทั้งหมด แต่ Publically available data ทั้งหมดไม่จัดเป็น Open Data
- (●) ไม่มีข้อใดถูก
- ( ) Government data คือข้อมูลจากรัฐบาลและเป็น Open data ทั้งหมด

ข้อที่ 99 ข้อใด เป็น AI method ที่ไม่ใช่ machine learning method

ลบคำตอบ

- (●) Minimax approach
- ( ) Random forest
- ( ) SVM
- ( ) Deep learning

ข้อที่ 100 อะไรคือนิยามการ learning ด้วย data สำหรับ machine ที่ไม่เจาะจงกับ task

ลบคำตอบ

- ( ) machine ช่วยสอนหนังสือ
- ( ) machine ถูกสอนหนังสือ
- (●) machine ทำงานใน task ที่กำหนดเก่งขึ้น เมื่อเราให้ข้อมูลแก่ machine เทียบกับตอนไม่มีข้อมูล
- ( ) Machine จดจำภาพได้