

# การพัฒนาาระบบอากาศยานไร้คนขับ เพื่อตรวจสอบและทำลายวัชพืชระเบิด

โครงการเพื่อนำมาศึกษาเทคนิคการประมวลผลภาพจาก

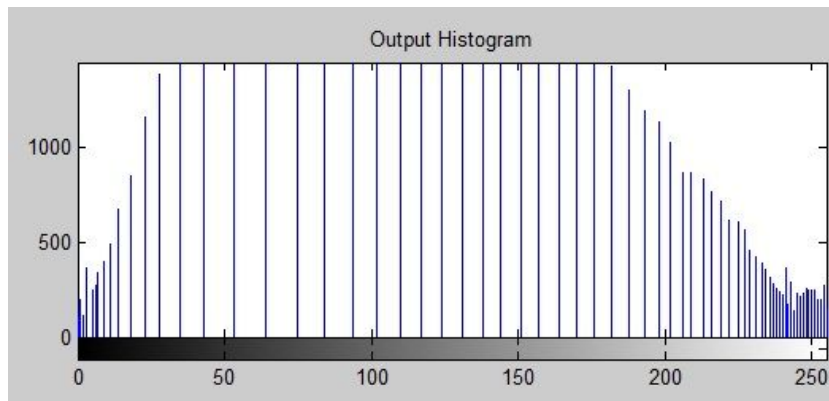
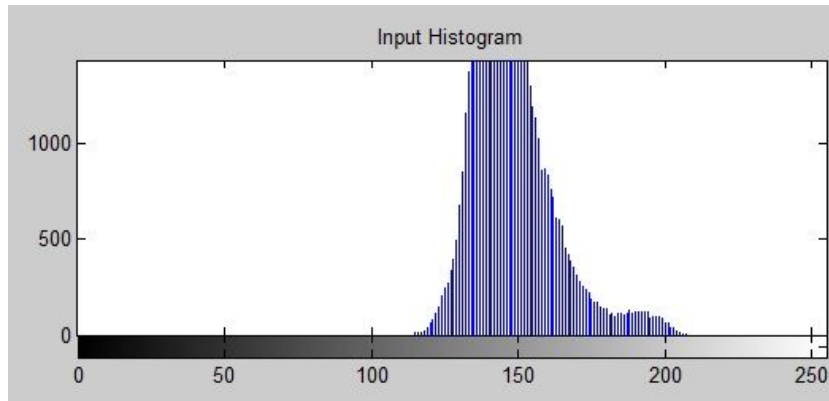
นางสาววาสนา	กองเงิน
นางสาวจิราภรณ์	เพชรนิล

ขั้นตอนที่ 1

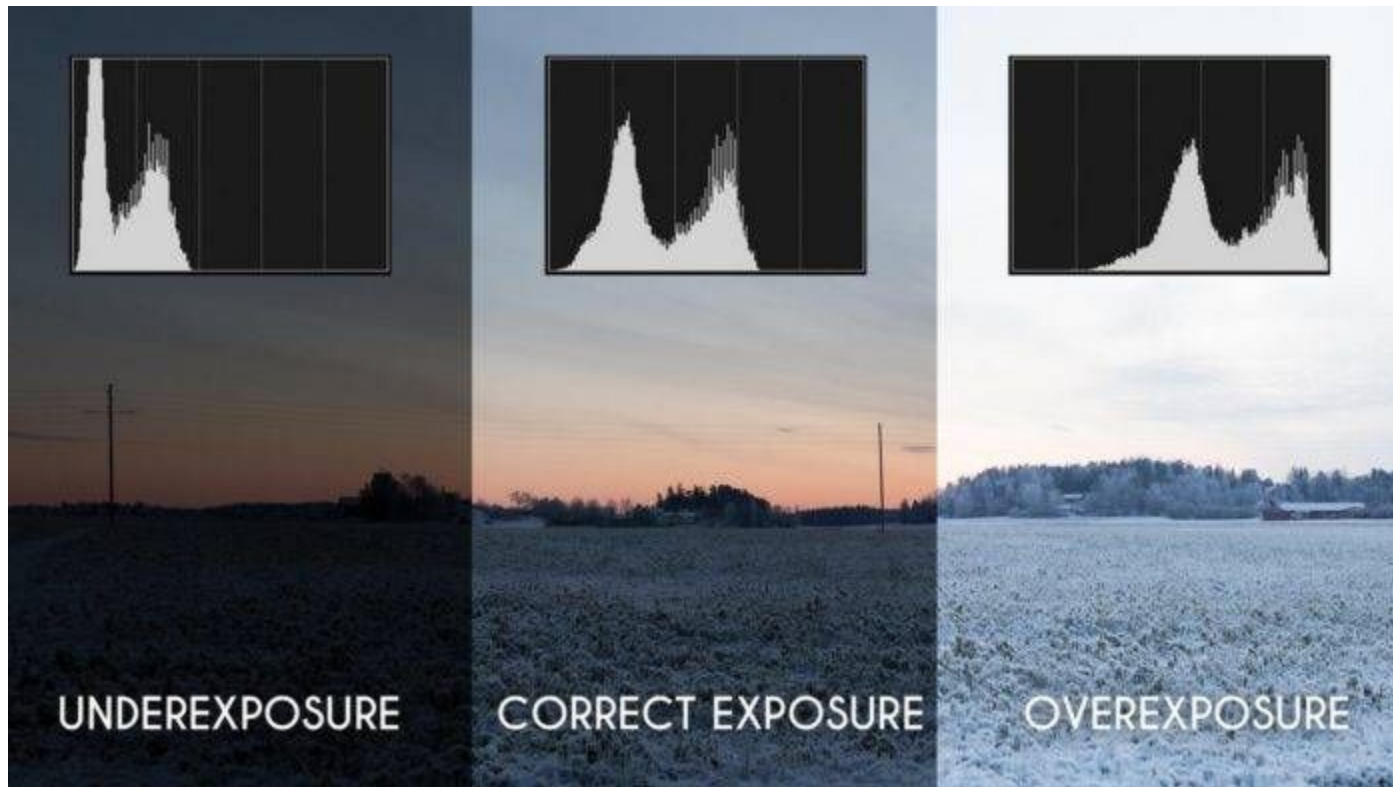
# Clean Data

ขั้นตอนที่ 1 เทคนิค 1

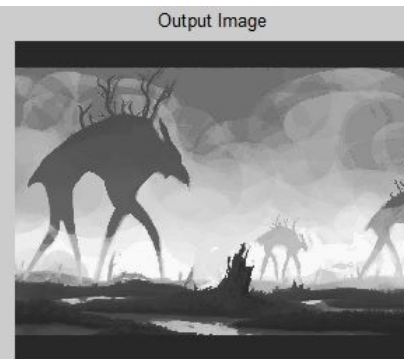
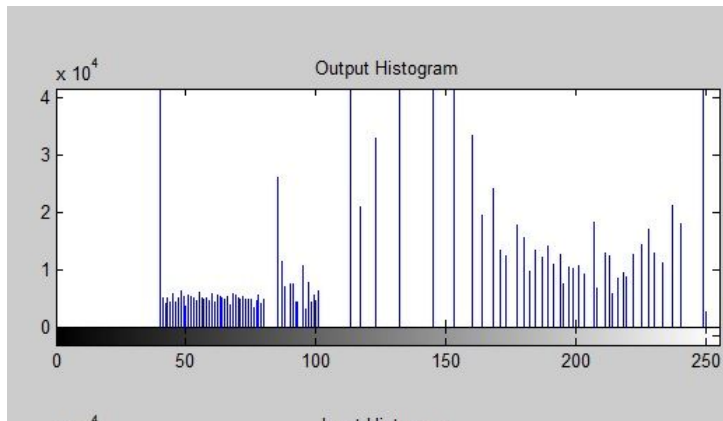
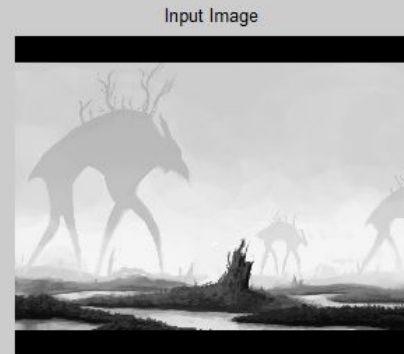
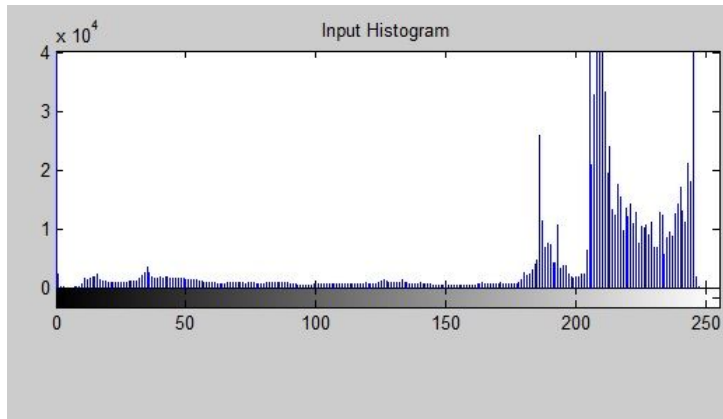
# Histogram Equalization



Histogram Equalization



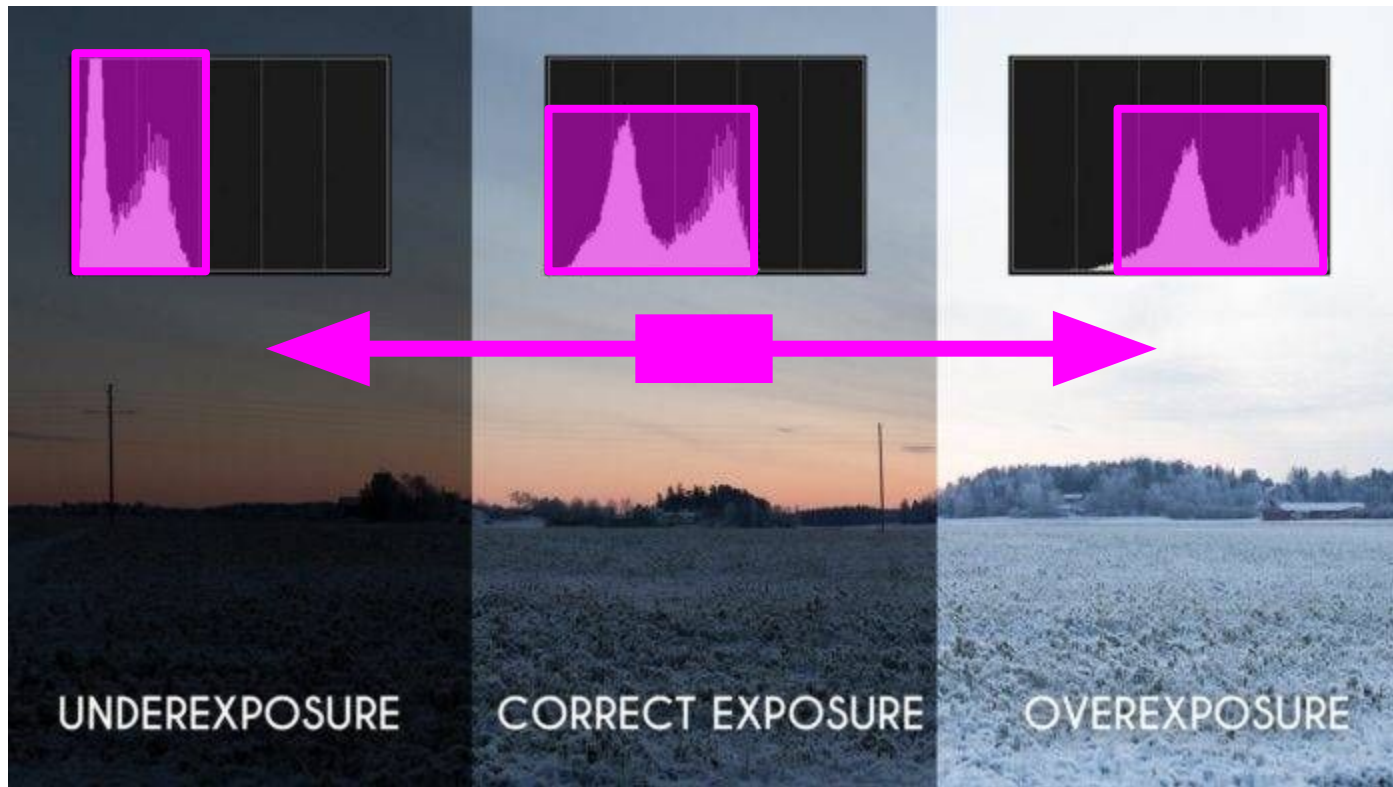
Histogram



Histogram Equalization

ขั้นตอนที่ 1 เทคนิค 2

**Auto Level**

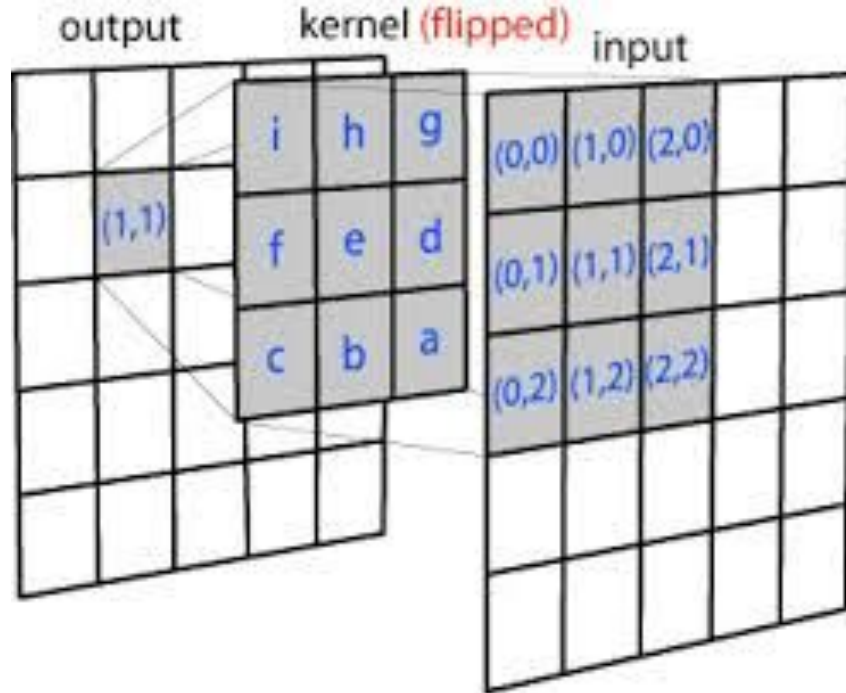


Auto Level

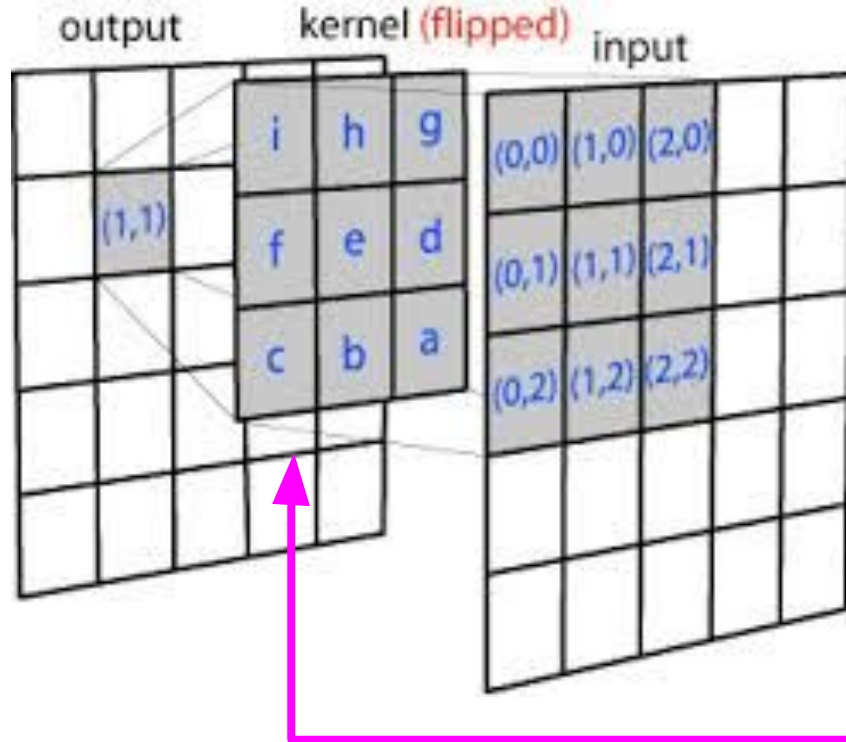


ขั้นตอนที่ 1 เทคนิค 3

# Gaussian Blurring

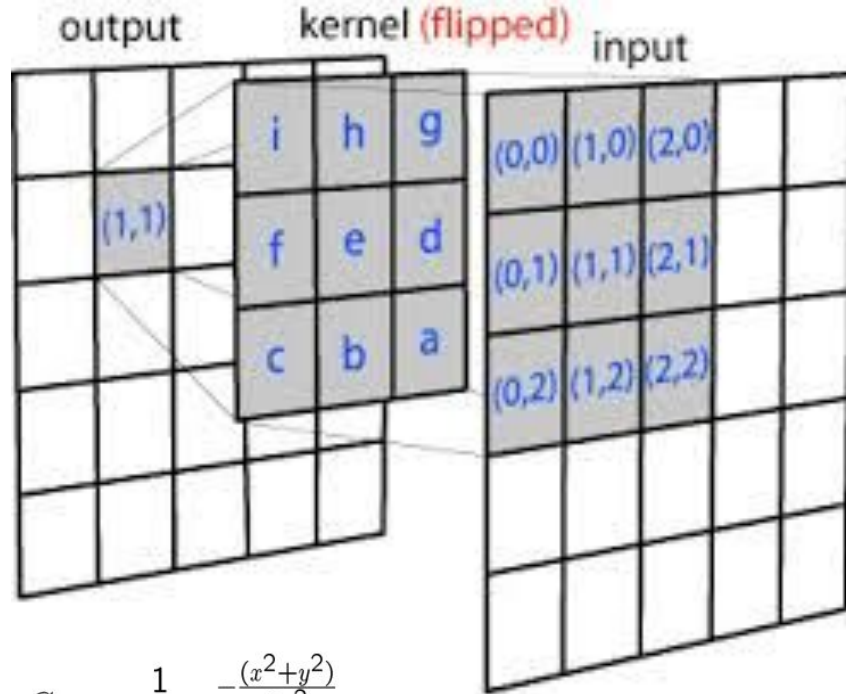


Smoothing Images > 2-D convolution



$$G_{\sigma} = \frac{1}{2\pi\sigma^2} e^{-\frac{(x^2+y^2)}{2\sigma^2}}$$

Smoothing Images > 2-D convolution > Gaussian Blurring



$$G_{\sigma} = \frac{1}{2\pi\sigma^2} e^{-\frac{(x^2+y^2)}{2\sigma^2}}$$

Smoothing Images > 2-D convolution > Gaussian Blurring



ขั้นตอนที่ 2

# Segmentation by Thresholding technique

เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของภาพ

Input Image: cameraman



segmented Image: cameraman



Segmentation

Original Image



Thresholded Image

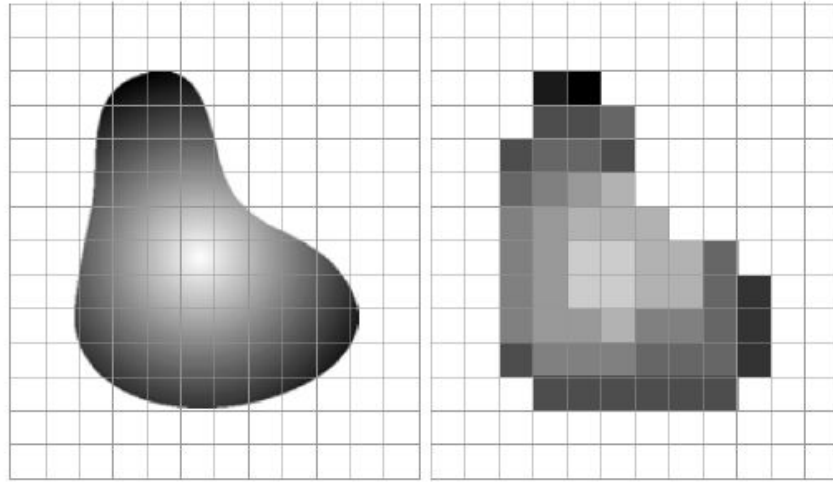


Segmentation by Thresholding

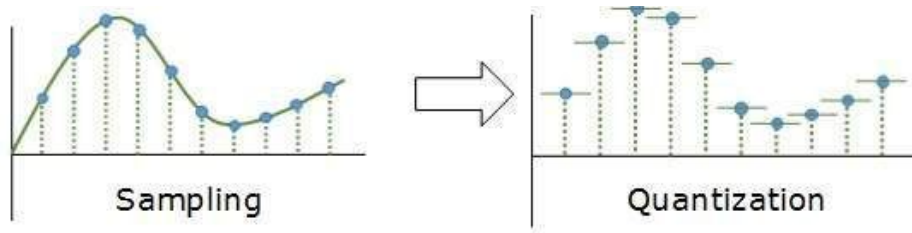
ขั้นตอนที่ 3

# Digital Image Acquisition Process

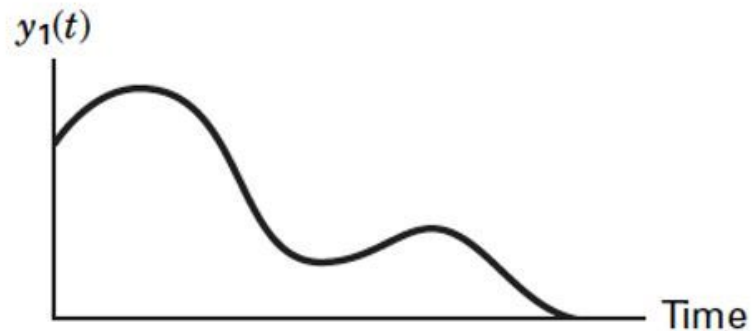




a b



Sampling and quantization



(a)

Original analog waveform

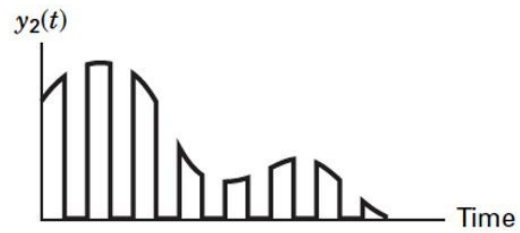


(b)

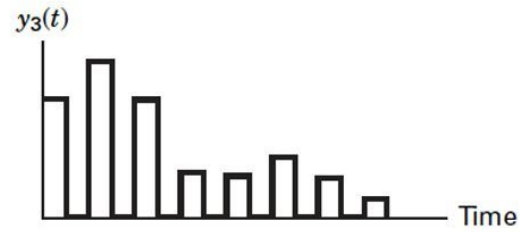
Natural-sampled data



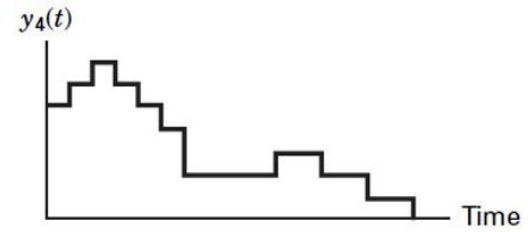
Sampling



(b)  
Natural-sampled data

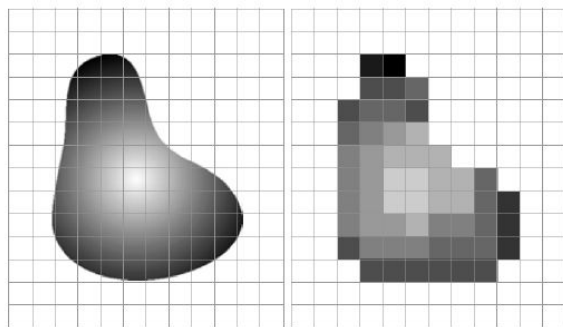


(c)  
Quantized samples

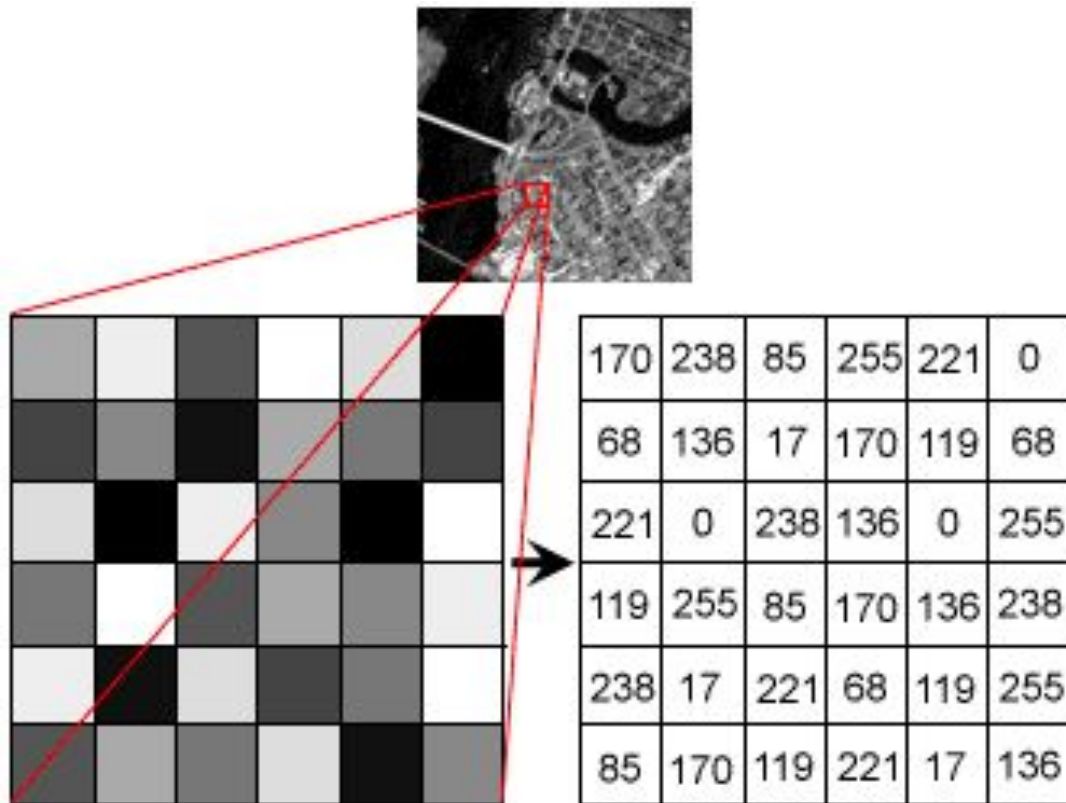


(d)  
Sample and Hold





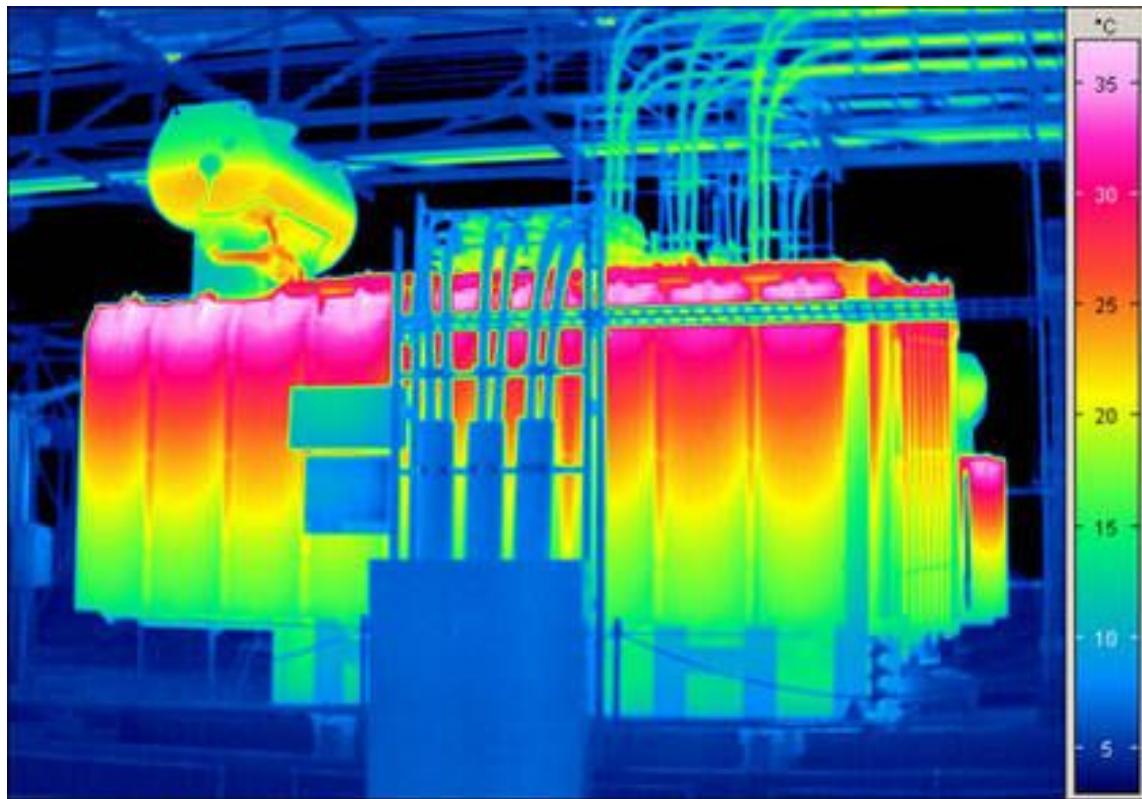
a b



Sampling and quantization

ขั้นตอนที่ 4

# Infrared image Segmentation



Infrared Image

Original Image



Thresholded Image



Segmentation by Thresholding



Segmentation

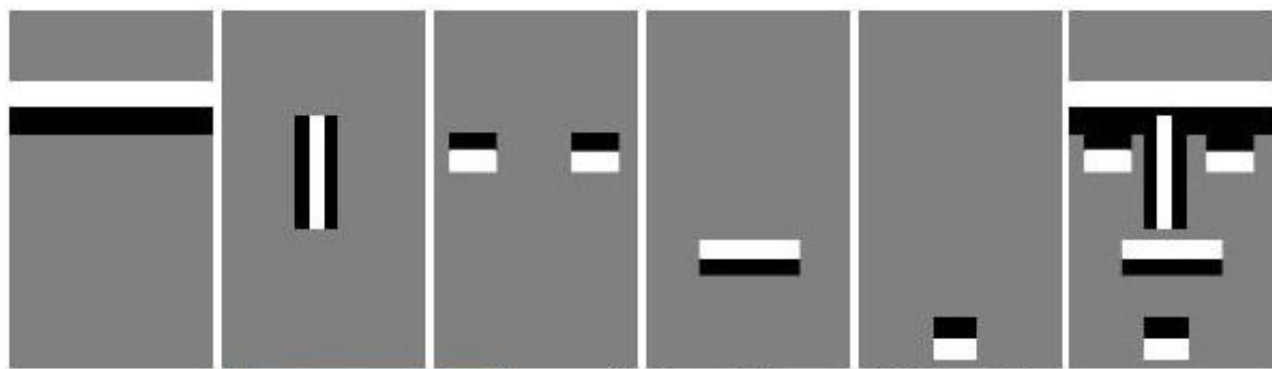


ขั้นตอนที่ 5

# Object Detection

ขั้นตอนที่ 5 เทคนิค 1

# Haar like feature



Detection

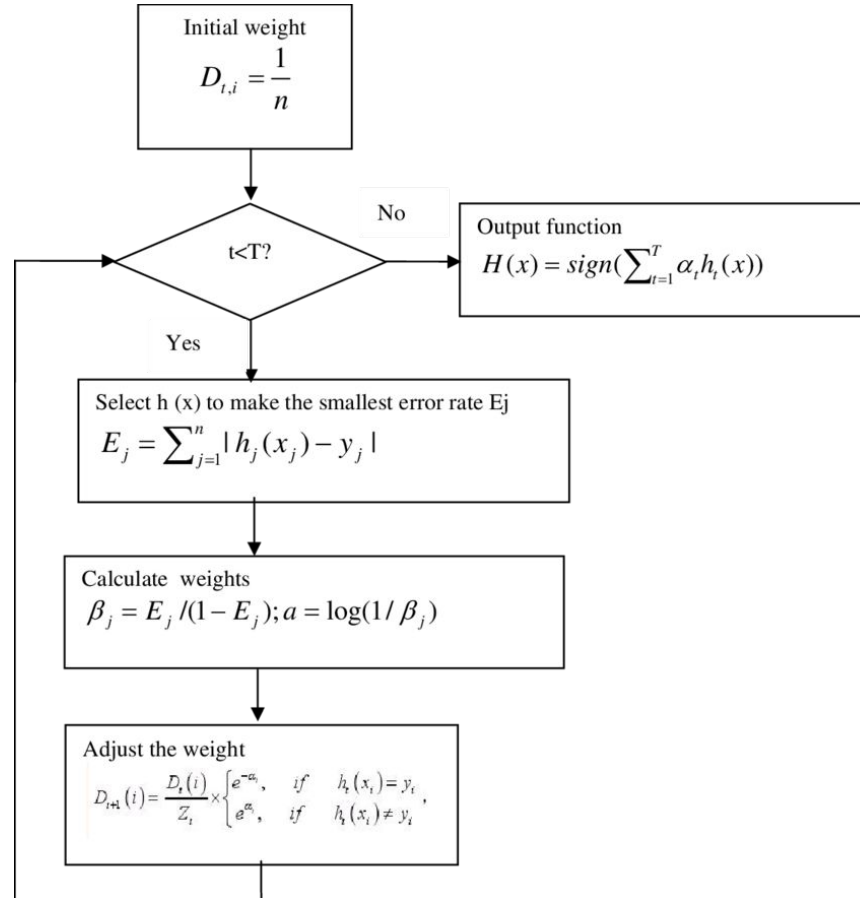
Figure 2: Haar-like features application.

ขั้นตอนที่ 5 เทคนิค 2

# AdaBoost Algorithm

## For Recognition

## AdaBoost Algorithm



ขั้นตอนที่ 5 เทคนิค 3

# Cascade Classifiers

## Features



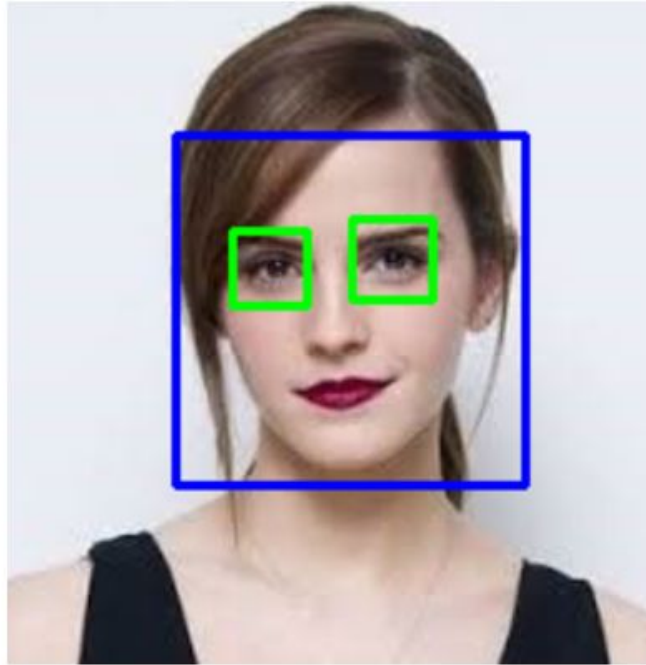
Eyes



Nose



Mouth



Face Model

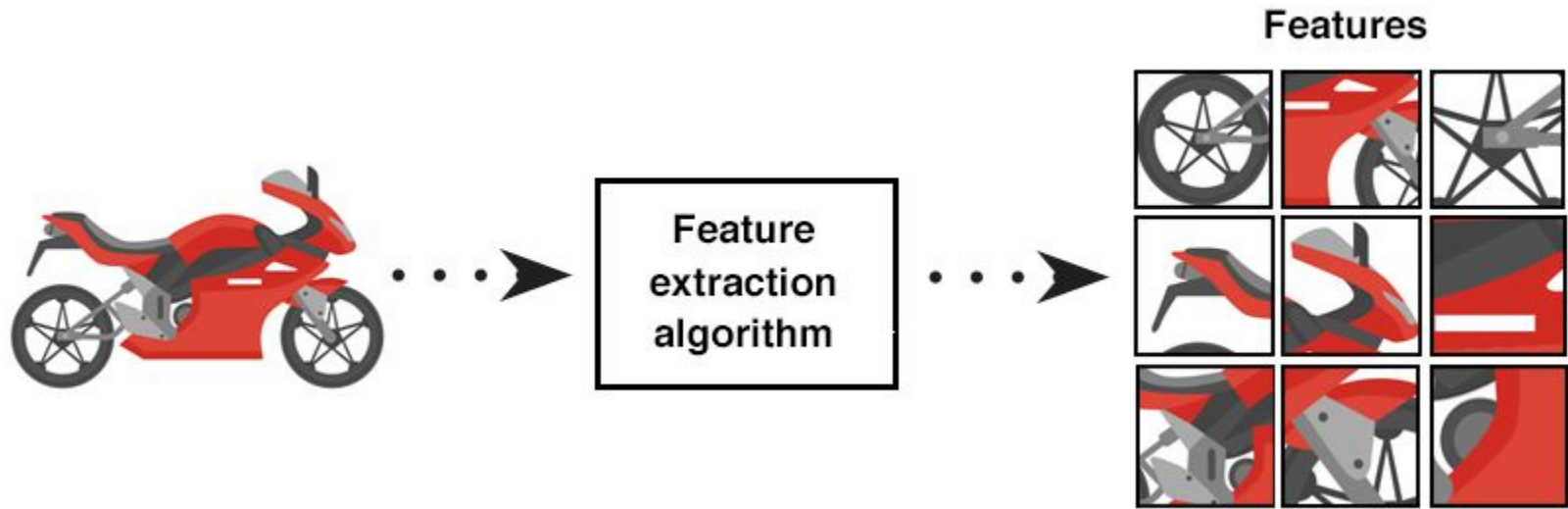


Cascade algorithm

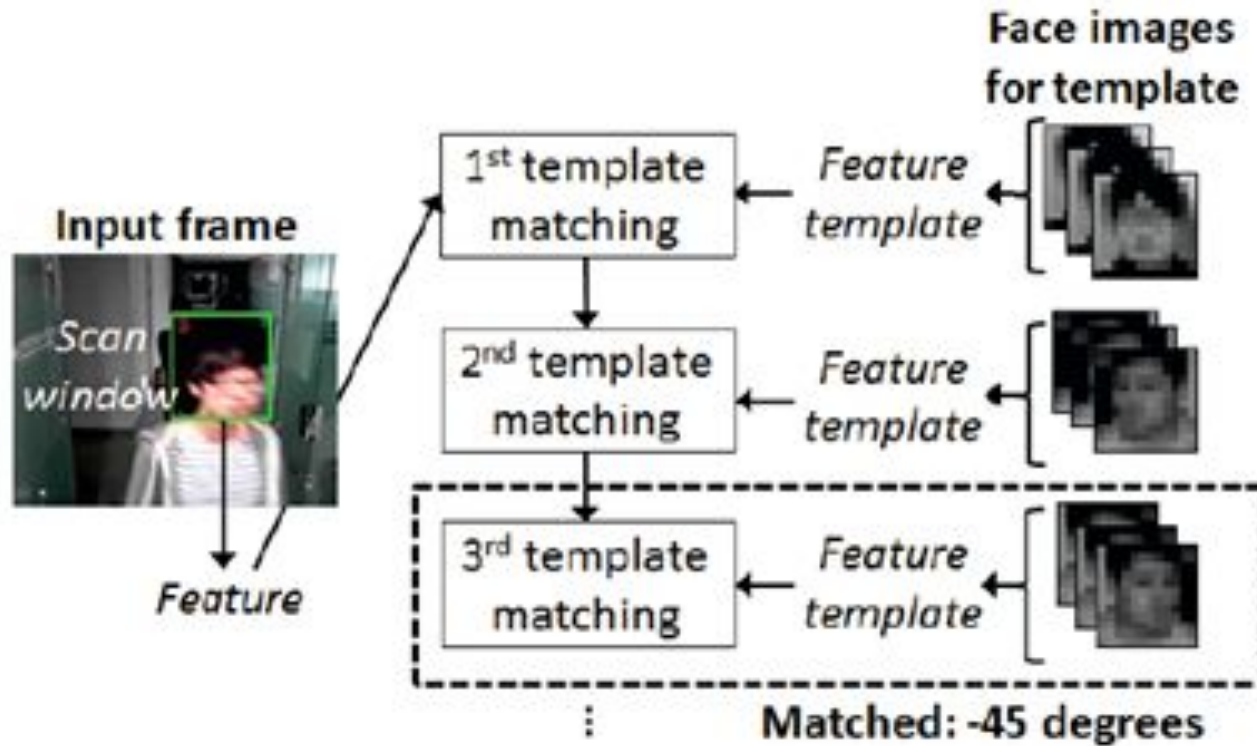
ขั้นตอนที่ 5 เทคนิค 4

**Feature Extraction -> Feature Template Base**

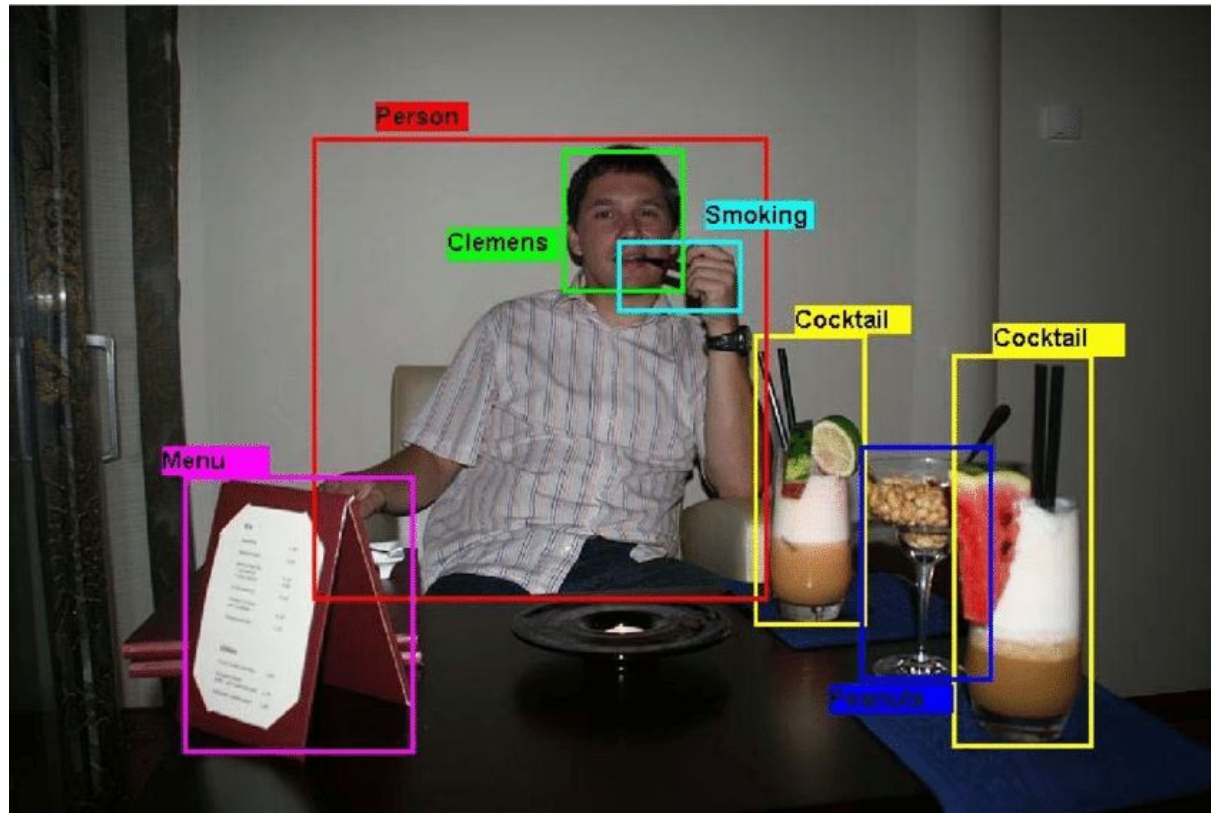




Feature Extraction



Feature Extraction > Feature Template Based



Cascade algorithm

ขั้นตอนที่ 6

**ยิงด้วยปืนฉีดน้ำแรงดันสูง**



# การพัฒนาาระบบอากาศยานไร้คนขับ เพื่อตรวจสอบและทำลายวัชพืชระเบิด

โครงการจาก

นางสาววาสนา

นางสาวจิราภรณ์

กองเงิน

เพชรนิล