

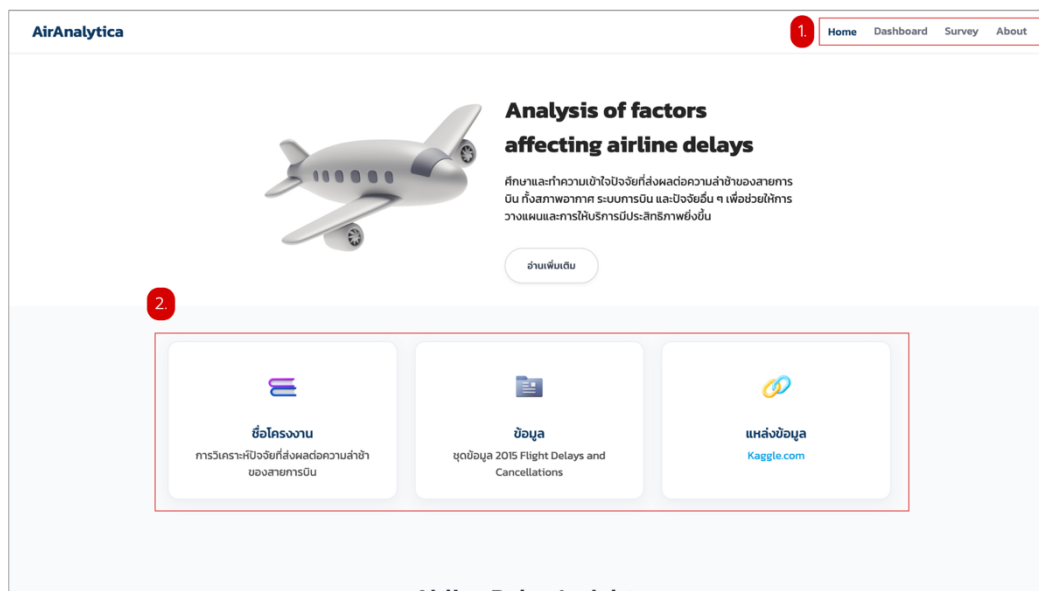
ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งานเว็บไซต์

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ AirAnalytica

จากการดำเนินงานโครงการเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความล่าช้าของสายการบิน ได้มีการพัฒนาเว็บไซต์ AirAnalytica เพื่อแสดงผลข้อมูลและแบบจำลองการวิเคราะห์ในรูปแบบแดชบอร์ดเชิงโต้ตอบ โดยเว็บไซต์ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ดังนี้

1) หน้าแรกของเว็บไซต์ (Home Page) เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ AirAnalytica จะปรากฏหน้าแรกซึ่งแสดงชื่อโครงการ “Analysis of Factors Affecting Airline Delays” และคำอธิบายสั้น ๆ ถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา บริเวณส่วนล่างของหน้าแสดงข้อมูลสรุปเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่ใช้ เช่น ชุดข้อมูล 2015 Flight Delays and Cancellations จากเว็บไซต์ Kaggle รวมถึงปุ่มนำทาง (Navigation Bar) ที่เชื่อมต่อไปยังหน้า Dashboard, Survey และ About



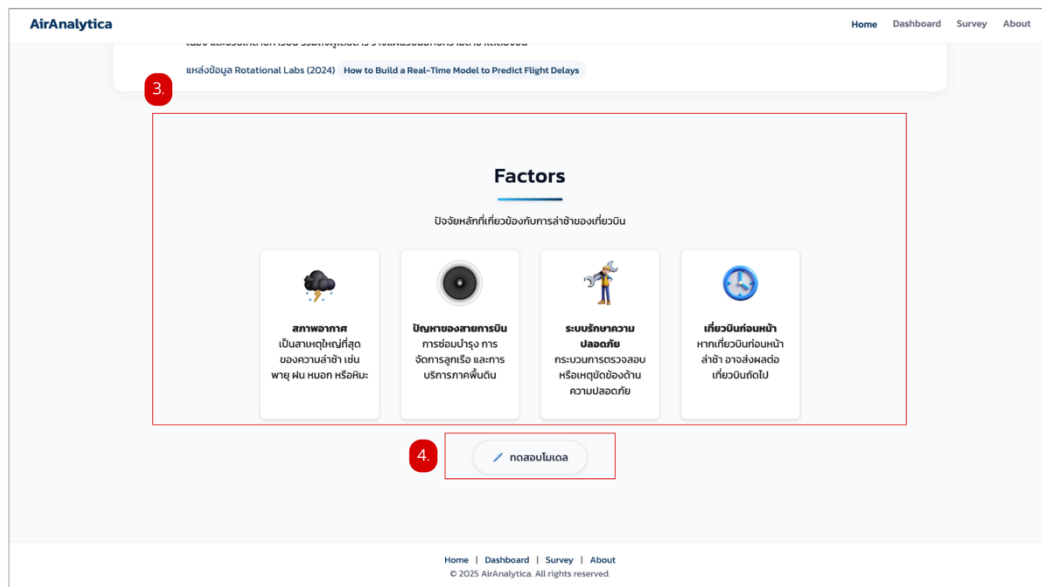
ภาพที่ ก.1 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ AirAnalytica

หมายเลข 1 เป็นส่วนของแถบเมนูการใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยเมนูหลักของเว็บไซต์ ได้แก่

- 1.1 Home หน้าหลักของเว็บไซต์ แสดงชื่อโครงการและวัตถุประสงค์โดยสังเขป
- 1.2 Dashboard หน้าสำหรับแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ
- 1.3 Survey หน้าแบบสอบถามสำหรับประเมินแนวโน้มความล่าช้าของเที่ยวบิน
- 1.4 About หน้าที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับที่มา วัตถุประสงค์ และผู้จัดทำโครงการ

หมายเลข 2 เป็นส่วนของข้อมูลสรุปเบื้องต้นของโครงการ ประกอบด้วยการ์ดข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่

- 2.1 ชื่อโครงการ การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความล่าช้าของสายการบิน
- 2.2 ข้อมูล แสดงรายละเอียดชุดข้อมูลที่ใช้ คือ 2015 Flight Delays and Cancellations Dataset
- 2.3 แหล่งข้อมูล แสดงเว็บไซต์ต้นทางของข้อมูลคือ Kaggle.com



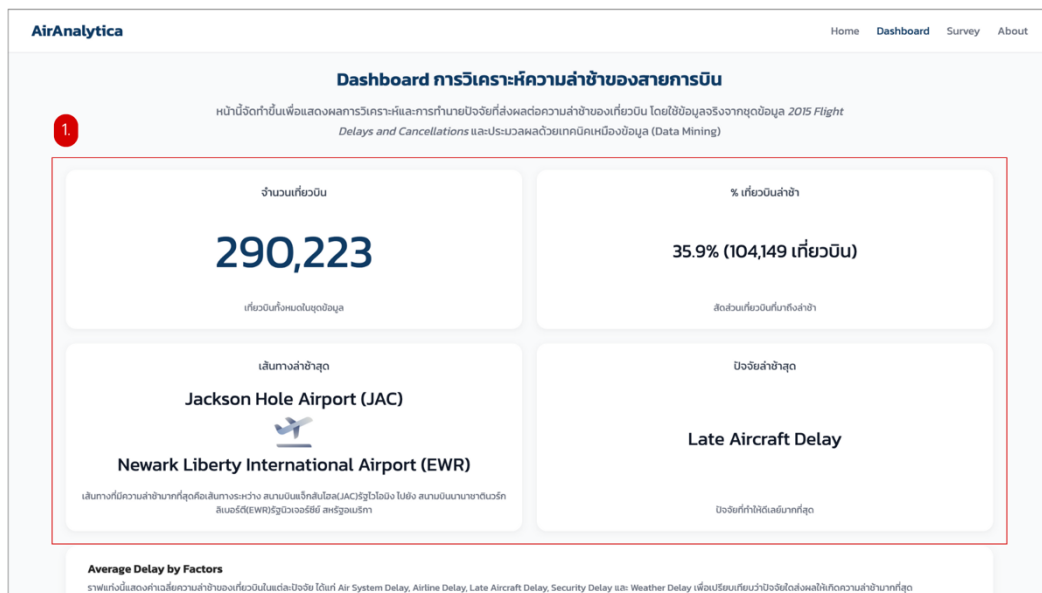
ภาพที่ ก.2 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ AirAnalytica

หมายเลข 3 เป็นส่วนของหัวข้อ Factors ซึ่งแสดงปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับความล่าช้าของเที่ยวบิน

- 3.1 สภาพอากาศ (Weather Conditions)
- 3.2 ปัญหาของสายการบิน (Airline Issues)
- 3.3 ระบบรักษาความปลอดภัย (Security System)
- 3.4 เที่ยวบินก่อนหน้า (Previous Flight)

หมายเลข 4 เป็นส่วนของปุ่ม “ทดสอบโมเดล” ซึ่งเมื่อคลิกจะเชื่อมโยงไปยังหน้า Survey เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่กระบวนการประเมินแนวโน้มความล่าช้าได้โดยตรง

2) หน้าแดชบอร์ด (Dashboard Page) หน้าแดชบอร์ดของเว็บไซต์ AirAnalytica จัดทำขึ้นเพื่อแสดงผลการวิเคราะห์และการพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความล่าช้าของสายการบิน โดยใช้ข้อมูลจากชุดข้อมูล 2015 Flight Delays and Cancellations ภาพรวมของข้อมูลเชิงสถิติได้อย่างเข้าใจง่าย



ภาพที่ ก.3 แสดงหน้าแดชบอร์ดของเว็บไซต์ AirAnalytica

หมายเลข 1 เป็นส่วนแสดงสรุปข้อมูลสำคัญ ของข้อมูลเที่ยวบินที่ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 จำนวนเที่ยวบินทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์
- 1.2 ร้อยละของเที่ยวบินที่เกิดความล่าช้า
- 1.3 เส้นทางที่มีการมาถึงล่าช้ามากที่สุด
- 1.4 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้ามากที่สุด



ภาพที่ ก.4 แสดงหน้าแดชบอร์ดของเว็บไซต์ AirAnalytica

หมายเลข 2 เป็นส่วน Dashboard สรุปรายงานข้อมูลการวิเคราะห์ในรูปแบบแผนภาพนำเสนอ

หมายเลข 3 คำอธิบายแผนภาพนำเสนอ

3) หน้าแบบสอบถามทดสอบโมเดล (Survey Page) หน้าแบบสอบถามของเว็บไซต์ AirAnalytica จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถประเมินแนวโน้มความล่าช้าของเที่ยวบินตามข้อมูลจริงของผู้โดยสาร โดยระบบจะนำคำตอบมาประมวลผลผ่านแบบจำลอง Decision Tree และ Multiple Linear Regression

The screenshot displays the 'AirAnalytica' survey interface. At the top, there's a navigation bar with 'Home', 'Dashboard', 'Survey', and 'About'. The main heading is 'แบบฟอร์มทดสอบโมเดลการประเมินความล่าช้าเที่ยวบิน' (Flight Delay Prediction Model Test Form). Below this, a sub-heading reads 'กรุณากรอกข้อมูลให้ครบทั้งสองส่วน เพื่อให้ระบบประเมินผลได้อย่างแม่นยำ' (Please fill in both parts of the information so the system can evaluate the results accurately).

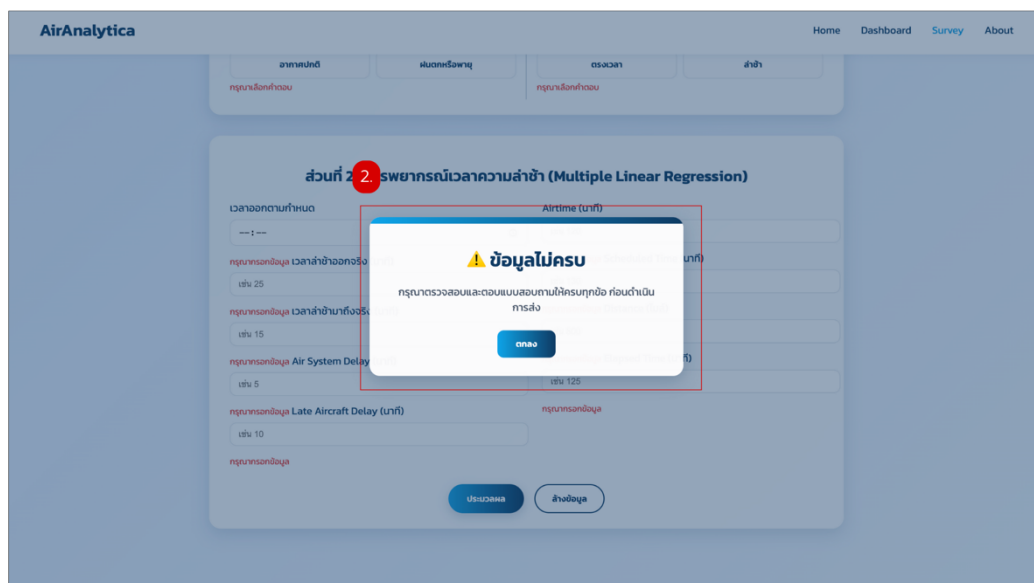
The form is divided into two main sections:

- ส่วนที่ 1 : การจำแนกสถานะเที่ยวบิน (Decision Tree)** (Part 1: Flight Status Classification (Decision Tree))
 - ปัจจัยของสายการบิน** (Airline Factors):
 - สายการบินที่คุณใช้ประจำหรือไม่? (Do you use the airline regularly?) with buttons: ไม่ล่าช้า (No delay), ล่าช้าบางครั้ง (Sometimes delay), ล่าช้าบ่อย (Often delay).
 - สภาพอากาศในวันเดินทางเป็นอย่างไร? (What is the weather on the travel day?) with buttons: อากาศปกติ (Normal weather), มรสุมหรือพายุ (Monsoon or storm).
 - ปัจจัยภายนอก** (External Factors):
 - เที่ยวบินของคุณโดยทั่วไปออกตรงเวลาหรือไม่? (Does your flight generally depart on time?) with buttons: ตรงเวลา (On time), ล่าช้าเล็กน้อย (เล็กน้อยกว่า 30 นาที) (Slightly late (less than 30 minutes)), ล่าช้ามาก (มากกว่า 30 นาที) (More than 30 minutes).
 - เที่ยวบินก่อนหน้ามาถึงตรงเวลาหรือไม่? (Did the previous flight arrive on time?) with buttons: ตรงเวลา (On time), ล่าช้า (Late).
- ส่วนที่ 2 : การพยากรณ์เวลาความล่าช้า (Multiple Linear Regression)** (Part 2: Flight Delay Prediction (Multiple Linear Regression))
 - เวลาออกตามกำหนด (Scheduled departure time)
 - Airtime (นาที) (Airtime (minutes))

ภาพที่ ก.5 แสดงหน้าแบบสอบถามทดสอบโมเดล และผลการประเมินของเว็บไซต์ AirAnalytica

หมายเลข 1 เป็นส่วนของแบบสอบถามหลัก (Survey Form) ซึ่งประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 7 ข้อ ได้แก่

- 1.1 คำถามที่ 1 : ช่วงเวลาออกเดินทางของเที่ยวบิน
- 1.2 คำถามที่ 2 : วันที่เดินทางของผู้ใช้
- 1.3 คำถามที่ 3 : สภาพอากาศในวันที่เดินทาง
- 1.4 คำถามที่ 4 : ประวัติความล่าช้าของสายการบินที่ใช้บริการ
- 1.5 คำถามที่ 5 : สถานะการมาถึงของเที่ยวบินก่อนหน้า
- 1.6 คำถามที่ 6 : ความรู้สึกโดยรวมของผู้ใช้เกี่ยวกับความตรงต่อเวลาของสายการบิน
- 1.7 คำถามที่ 7 : ประเภทเที่ยวบิน



ภาพที่ ก.6 แสดงหน้าแบบสอบถามทดสอบโมเดล และผลการประเมินของเว็บไซต์ AirAnalytica

หมายเลข 2 เป็นส่วนของข้อความแจ้งเตือน ที่จะแสดงขึ้นเมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน



ภาพที่ ก.7 แสดงหน้าแบบสอบถามทดสอบโมเดล และผลการประเมินของเว็บไซต์ AirAnalytica

The screenshot shows the 'ส่วนที่ 2 : การพยากรณ์เวลาความล่าช้า (Multiple Linear Regression)' section. It contains the following input fields:

- เวลาออกตามกำหนด: 13:00
- เวลาล่าช้าก่อนวิ่ง (นาที): 25
- เวลาล่าช้าหลังวิ่ง (นาที): 15
- Air System Delay (นาที): 5
- Late Aircraft Delay (นาที): 10
- Airtime (นาที): 120
- Scheduled Time (นาที): 130
- Distance (ไมล์): 800
- Elapsed Time (นาที): 125

At the bottom of the form, there are two buttons: 'ประมวลผล' (labeled with a red circle 5) and 'ล้างข้อมูล' (labeled with a red circle 6).

ภาพที่ ก.8 แสดงหน้าแบบสอบถามทดสอบโมเดล และผลการประเมินของเว็บไซต์

AirAnalytics

หมายเลข 3 เป็นการกรอกแบบสอบถาม ส่วนที่ 1 การจำแนกสถานะเที่ยวบิน (Decision Tree) ที่สมบูรณ์ โดยเลือกข้อมูลครบถ้วน ระบบจึงพร้อมสำหรับการส่งข้อมูลไปประมวลผล

หมายเลข 4 เป็นการกรอกแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 การพยากรณ์เวลาความล่าช้า (Multiple Linear Regression) ที่สมบูรณ์ โดยกรอกข้อมูลครบถ้วน ระบบจึงพร้อมสำหรับการส่งข้อมูลไปประมวลผล

หมายเลข 5 ปุ่ม “ประมวลผล” สำหรับส่งคำตอบทั้งหมดเข้าสู่ระบบวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อผู้ใช้คลิก ระบบจะนำข้อมูลดังกล่าวไปเข้าสู่ขั้นตอนการประมวลผลแบบจำลอง

หมายเลข 6 ปุ่ม “ล้างข้อมูล” ทำหน้าที่รีเซ็ตแบบฟอร์ม โดยระบบจะลบข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้กรอกไว้ เพื่อให้สามารถกรอกข้อมูลใหม่ได้อีกครั้ง

The screenshot shows a modal window titled 'ผลการประเมินเที่ยวบิน' (Flight Evaluation Results). It contains two main sections:

- Decision Tree**: DELAY. Text: เที่ยวบินของคุณมีแนวโน้มล่าช้า.
- Regression**: ล่าช้าอีกน้อย = 16.9 นาที. Text: คาดว่าล่าช้าอีกน้อย.

Below these sections, there is a note: 'หมายเหตุ: โปรดแจ้งกองอำนวยการจราจรในการประเมิน'.

At the bottom of the modal, there is a button labeled 'ทดสอบโมเดลอีกครั้ง' (labeled with a red circle 8).

ภาพที่ ก.9 แสดงหน้าแบบสอบถามทดสอบโมเดล และผลการประเมินของเว็บไซต์

AirAnalytics

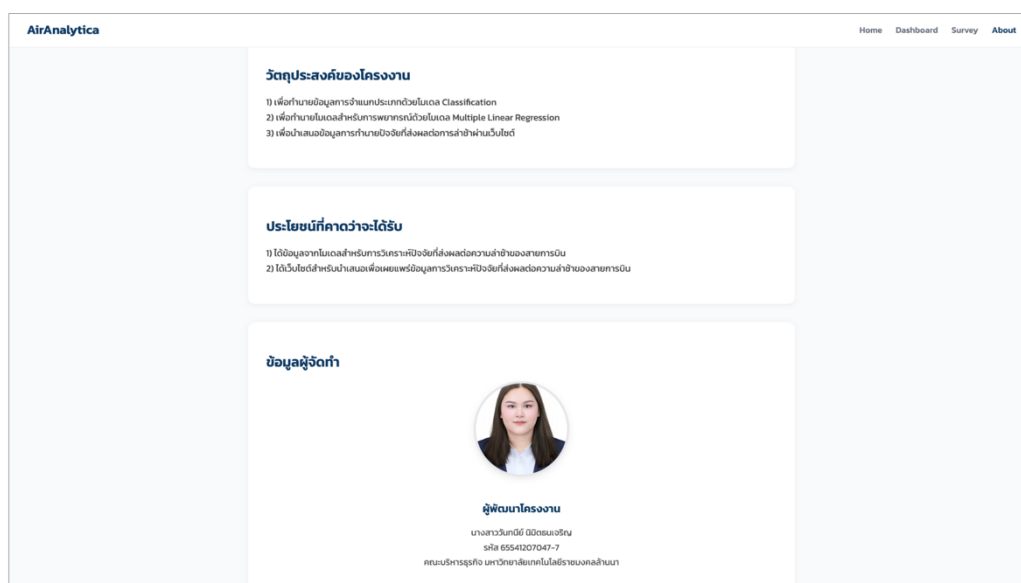
หมายเลข 7 เป็นส่วนของผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ

7.1 Decision Tree แสดงผลการจำแนกสถานะเที่ยวบิน

7.2 Regression แสดงค่าความล่าช้าโดยประมาณในหน่วย “นาที”

หมายเลข 8 ปุ่ม “ทดสอบโมเดลใหม่อีกครั้ง” สำหรับกลับไปเริ่มการทดสอบโมเดลอีกครั้ง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทดลองเปลี่ยนข้อมูลและดูผลการทำนายใหม่ได้

4) หน้าเกี่ยวกับโครงการ (About Page) หน้าเกี่ยวกับโครงการของเว็บไซต์ AirAnalytica เป็นหน้าที่รวบรวมข้อมูลสำคัญของโครงการ และข้อมูลของผู้จัดทำ



ภาพที่ ก.10 แสดงหน้าเกี่ยวกับโครงการของเว็บไซต์ AirAnalytica