**ข้อเสนอโครงงาน**

### เรื่อง ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

### Local rain forecast system by Data Mining (IoT)

### เสนอ

อาจารย์ ดร. สิรินดา พละหาญ  
อาจารย์ ดร. ปิยะวรรณ เกษมศุภกร  
ผศ. ดร. เจษฎา แก้ววิทย์

**จัดทำโดย**

กลุ่ม ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม  
นายอานนท์ กันทา เลขทะเบียน 5605104043  
นายวิศิษฐ์ เลิศศักดิ์วิมาน เลขทะเบียน 5605104046

**ข้อเสนอโครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา SI423 โครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2559  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย**

**คณะผู้จัดทำ**

นาย อานนท์ กันทา  
เลขทะเบียน 5605104043  
e-mail : kyoyolotv@gmail.com  
เบอร์โทรศัพท์ (หรือมือถือ) : 09 1429 1808  
ลายมือชื่อของนักศึกษา :

นาย วิศิษฐ์ เลิศศักดิ์วิมาน  
เลขทะเบียน 5605104046  
e-mail : wisit.lertsakwimarn@gmail.com  
เบอร์โทรศัพท์ (หรือมือถือ) : 09 8363 9848  
ลายมือชื่อของนักศึกษา :

**บทนำ**

**1. หลักการและเหตุผล**

เนื่องจากปัจจุบันสภาพอากาศของโลกของเรานั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในช่วงไม่กี่ปีผ่านมา สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงนั้นมาจากการเปลี่ยนแปลงของชั้นบรรยากาศโอโซนของโลก ทำให้โลกเกิดภาวะเรือนกระจก ความร้อนที่ถูกส่งมาจากดวงอาทิตย์นั้นผ่านตรงเข้ามายังพื้นผิวโลกได้มากขึ้น ทำให้สภาพภูมิประเทศในบางแห่งเปลี่ยนแปลงไปเช่น ภูเขาหิมะขั้วโลกเหนือ-ใต้ เป็นต้น สภาพอากาศของภูมิประเทศนั้นๆจึงเปลี่ยนแปลงไป บางประเทศจากไม่มีหิมะก็อาจเกิดหิมะได้ บางประเทศมีอากาศหนาวเย็นตลอดปี ก็อาจเปลี่ยนแปลงได้ จึงต้องมีการพยากรณ์อากาศ ซึ่งเป็นการคาดหมายสภาวะอากาศที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งในอนาคตโดยเฉพาะการพยากรณ์ฝนตก เพื่อทำให้เราสามารถวางแผนการใช้ชีวิตประจำวันของเราได้ เช่น เมื่อเราตากสิ่งของเอาไว้ภายในบ้าน ถ้ามีระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่ติดตั้งใว้ภายในบริเวณบ้าน เราก็สามารถเก็บสิ่งของที่ตากไว้ได้ก่อนที่ ฝนตก ในปัจจุบันการพยากรณ์อากาศที่มีอยู่ในประเทศไทยที่เราทราบอยู่ดีกันว่า ส่วนมากจะเป็นการพยากรณ์อากาศโดยภาพรวมทั้งประเทศ, ภาค, จังหวัด, เขตหรืออำเภอ เช่น พยากรณ์อากาศ สำหรับกรุงเทพฯ และปริมณฑล มีการแจ้งเตือนการเกิดฝนตก ร้อยละ 60 ของพื้นที่ แต่ในบางครั้งฝนก็ไม่ตกในบริเวณบ้านที่เราอาศัยอยู่ ดังนั้น การพยากรณ์อากาศภาพรวมทั้งประเทศ, ภาค, จังหวัด, เขตหรืออำเภอ เป็นการพยากรณ์อากาศที่กว้างจนเกินไป

การสร้างระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่ เป็นการพยากรณ์อากาศระยะสั้น และการพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข เกิดจากปัญหาที่ว่าเราไม่สามารถคาดการณ์การฝนตกเฉพาะที่ ทางผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดการสร้างอุปกรณ์ที่จะช่วยให้เราสามารถพยากรณ์อากาศเฉพาะที่ และสร้างแอพพลิเคชั่นที่แสดงผลข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่ โดยการที่จะพยากรณ์เฉพาะที่ได้ นั้นต้องมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการเก็บค่าที่จำเป็น เช่น อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น โดยเมื่อเก็บค่ามาได้แล้วนั้นจะมาทำการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลชุดดังกล่าว มาทำการวิเคราะห์โดยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล เพื่อหารูปแบบสภาพภูมิอากาศที่มีโอกาสฝนตกและ ระบบมีการแสดงข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่เรานำอุปกรณ์ไปติดตั้ง และ มีการแจ้งเตือนเมื่อมีโอกาสฝนตก ทำให้เราสามารถวางแผนการใช้ชีวิตประจำวันของเราล่วงหน้าได้อย่างราบรื่น

**2. วัตถุประสงค์**

### เพื่อพัฒนาโปรแกรมเครื่องมือมี่ช่วยในการบอกสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่

### เพื่อพัฒนาโปรแกรมเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์และการพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่

### เพื่อพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟนที่ใช้เป็นเครื่องมือ ในการแจ้งเตือนผล การพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่

### 3. ขอบเขตของโครงการ

ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล ประกอบไปด้วย อุปกรณ์การวัดสภาพภูมิอากาศ 1 เครื่อง ทำหน้าที่วัดค่ากับส่งข้อมูลไปยังเครื่องบริการ (Server) จัดเก็บ, สมาร์ทโฟน 1 เครื่อง และ เครื่องบริการ (Server) ซึ่งทำหน้าที่ในการประมวลผลหลักในทุกขั้นตอน ลักษณะการทำงานของระบบประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่

* 1. การเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่ จากอุปกรณ์การวัดสภาพภูมิอากาศ ได้แก่
     1. อุณหภูมิ
     2. ความชื้นสัมพัทธ์
     3. ความเร็วลม
     4. ทิศทางลม
     5. พลังงานแสงอาทิตย์
  2. การวิเคราะห์ข้อมูล

สภาพภูมิอากาศเพื่อหาลักษณะรูปแบบสภาพภูมิอากาศ ที่มีโอกาสฝนตก โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล จำแนกประเภทข้อมูล เป็น 2 ประเภท คือ ฝนตก กับ ฝนไม่ตก

* 1. แสดงข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่
     1. อุณหภูมิ
     2. ความชื้นสัมพัทธ์
     3. ความเร็วลม
     4. ทิศทางลม
     5. พลังงานแสงอาทิตย์
  2. การแจ้งเตือน

เมือสภาพภูมิอากาศเป็นไปตาม รูปแบบสภาพภูมิอากาศที่มีโอกาสฝนตก ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังสมาร์ทโฟนของผู้ใช้

1. **ขั้นตอนการดำเนินงาน**
   1. เสนอหัวข้อโครงงาน
   2. ศึกษาความเป็นไป
   3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ
   4. เก็บรวบรวมข้อมูล
   5. พัฒนาระบบ
   6. ทดสอบระบบ
   7. แก้ไข้ และปรับปรุงข้อผิดพลาด
   8. ติดตั้งและใช้งานระบบ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำ

* เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค จำนวน 2 เครื่อง
* Memory 8 GB
* Hard Disk Drive 1 TB

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดทำ

* Windows 10 Pro
* Android Studio
* phpMyAdmin
* XAMPP
* WEKA

**5. ระยะเวลาการทำงาน**

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน 15 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 16 สิงหาคม 2559 ถึง 26 ธันวาคม 2559

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ระยะเวลา**  **กระบวนการ** | **สิงหาคม** | | | | [**กันยายน**](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B8%E0%B8%A1%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B9%8C) | | | | [**ตุลาคม**](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%A1) | | | | [**พฤศจิกายน**](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%A1%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%99) | | | | [**ธันวาคม**](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E%E0%B8%A4%E0%B8%A9%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%A1) | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1.เสนอหัวข้อโครงงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.ศึกษาความเป็นไปได้ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.วิเคราะห์และออกแบบระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.เก็บรวบรวมข้อมูล |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.พัฒนาระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.ทดสอบระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.แก้ไข้และปรับปรุงข้อผิดพลาด |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.ติดตั้งและใช้งานระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ช่วยในการบอกสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่
2. ช่วยในการอำนวยความสะดวกในเฝ้าระวังสิ่งของ
3. ช่วยในการทำให้สามารถเก็บสิ่งของที่ตากไว้ได้ ก่อนฝนตก

**7.ผู้รับผิดชอบโครงงาน**

นายอานนท์ กันทา 5605104043

* Hardware (IoT)
* Support Data
* Support Documents

นายวิศิษฐ์ เลิศศักดิ์วมาน 5605104046

* System Analysis and Design
* Programing & Testing
* Database

**8.แหล่งอ้างอิง**

1. ความรู้อุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข (numerical weather prediction-NWP) [ออนไลน์] 18 สิงหาคม 2559 เข้าถึงได้จาก <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=2>
2. Numerical weather prediction [Wikipedia] [ออนไลน์]

18 สิงหาคม 2559 เข้าถึงได้จาก <https://en.wikipedia.org/wiki/Numerical_weather_prediction>

1. ภูมิอากาศ [Wikipedia] [ออนไลน์]  
   18 สิงหาคม 2559 เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ภูมิอากาศ>
2. หนังสืออุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศระยะสั้น [ออนไลน์]

18 สิงหาคม 2559 เข้าถึงได้จาก <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=63>

1. สภาพอากาศโดยรวมทั่วประเทศ [ออนไลน์]

18 สิงหาคม 2559 เข้าถึงได้จาก <http://www.tmd.go.th/thailand.php>