

ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่

Local rain forecast system (IoT)

หลักการและเหตุผล

- เนื่องจากปัจจุบันสภาวะอากาศของโลกมีการเปลี่ยนแปลง เกิดภาวะโลกร้อน และ ภาวะเรือนกระจก
- ฝนไม่ตกตามฤดูกาล



หลักการและเหตุผล

- มีความจำเป็นต้องมีการพยากรณ์อากาศซึ่งเป็นการคาดหมาย
สภาวะอากาศที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งในอนาคต
โดยเฉพาะการพยากรณ์ฝนตกเพื่อให้เราสามารถวางแผนการ
ใช้ชีวิตประจำวันของเราได้

หลักการและเหตุผล

- ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่

เป็นการพยากรณ์อากาศปัจจุบัน (Now cast) โดยใช้การพยากรณ์อากาศ
เชิงตัวเลข (numerical weather prediction-NWP)

หลักการและเหตุผล

- ปกติการพยากรณ์จะบอกเป็นพื้นที่โดยรวม เช่น ภาค, จังหวัด



หลักการและเหตุผล

- มี ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่
- ทำให้สามารถวางแผนการป้องกันและลดความสูญเสีย
 - เกิดฝนตก เก็บสิ่งทีเอาไปตากได้ทัน



หลักการและเหตุผล

- ช่วยให้เราสามารถรับรู้การเกิดฝนได้เฉพาะที่ได้ล่วงหน้า
- ช่วยให้เราสามารถรับรู้ข้อมูลสภาวะอากาศเฉพาะที่ได้

หลักการและเหตุผล

- ไม่มี ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่
- ไม่สามารถวางแผนการป้องกันและลดความสูญเสีย
 - เกิดฝนตก เก็บสิ่งทีเอาไปตากไม่ทัน



วัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ที่ช่วยในตรวจวัดสภาวะอากาศเฉพาะที่
- เพื่อพัฒนาโปรแกรมเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์และการพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่
- เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนที่ใช้เป็นเครื่องมือในการแสดงข้อมูลสภาวะอากาศเฉพาะที่และแจ้งเตือนผลการพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่

ขอบเขตของโครงการ

ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่ ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

- อุปกรณ์วัดสภาวะอากาศ
- สมาร์ทโฟน, แอปพลิเคชัน
- เครื่องให้บริการ (Server)

ขอบเขตโครงการ

ลักษณะการทำงานของระบบประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลสภาวะอากาศเฉพาะที่

- อุณหภูมิ
- ความชื้นสัมพัทธ์
- ความเร็วลม
- ทิศทางลม

ขอบเขตโครงการ



๒ การพยากรณ์อากาศด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นการพยากรณ์เชิงวัตถุวิสัยชนิดหนึ่ง การพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข (numerical weather prediction-NWP) คือชื่ออย่างเป็นทางการของวิธีการพยากรณ์อากาศด้วยคอมพิวเตอร์

เนื่องจากลมฟ้าอากาศอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ การเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศจึงสามารถแสดงได้ในรูปของระบบสมการทางคณิตศาสตร์ สมการเหล่านี้ได้คำนึงถึงว่าองค์ประกอบของบรรยากาศ เช่น อุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม ความชื้น ฯลฯ จะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากสถานะปัจจุบันอย่างไร หากสามารถแก้สมการเหล่านี้ได้ ย่อมสามารถที่จะแปรความหมายสถานะของบรรยากาศในลักษณะของ ลมฟ้าอากาศได้ เป็นต้นว่า ฝน อุณหภูมิ แสงแดด ลม

ขอบเขตโครงการ

- ลักษณะการทำงานของระบบประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลักได้แก่

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

- โดยใช้เทคนิคการจำแนกประเภท เป็น 2 ประเภท

1. ฟนตก

2. ฟนไม่ตก

ขอบเขตโครงการ

- ลักษณะการทำงานของระบบประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่

3. แสดงข้อมูลสภาวะอากาศเฉพาะที่

- อุณหภูมิ
- ความชื้นสัมพัทธ์
- ความเร็วลม
- ทิศทางลม

ขอบเขตโครงการ

- ลักษณะการทำงานของระบบประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่

4. การแจ้งเตือน

- เมื่อสภาวะอากาศเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามรูปแบบสภาวะอากาศที่มีโอกาสฝนตก ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังสมาร์ทโฟนของผู้ใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ช่วยในการบอกข้อมูลสภาวะอากาศเฉพาะที่
- ช่วยในการอำนวยความสะดวกในเฝ้าระวังสิ่งของจากความเสียหายอันเนื่องมาจาก ฝนตก
- ช่วยในการทำให้สามารถเก็บสิ่งของที่ตากไว้ได้ก่อนฝนตก

แหล่งอ้างอิง

1. ความรู้อุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข (numerical weather prediction-NWP)
เข้าถึงได้จาก : <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=2> [18 สิงหาคม 2559]
2. Numerical weather prediction [Wikipedia]
เข้าถึงได้จาก : https://en.wikipedia.org/wiki/Numerical_weather_prediction [18 สิงหาคม 2559]
3. ภูมิอากาศ [Wikipedia]
เข้าถึงได้จาก : <https://th.wikipedia.org/wiki/ภูมิอากาศ> [18 สิงหาคม 2559]
4. หนังสืออุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศระยะสั้น
เข้าถึงได้จาก : <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=63> [18 สิงหาคม 2559]
5. สภาพอากาศโดยรวมทั่วประเทศ
เข้าถึงได้จาก : <http://www.tmd.go.th/thailand.php> [18 สิงหาคม 2559]