

ข้อเสนอโครงการ

เรื่อง ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

Local rain forecast system by Data Mining (IoT)

เสนอ

อาจารย์สรินดา

พลหาญ

อาจารย์ปิยะวรรณ

เกษมศุกร

อาจารย์คัตเค้า

สันธนะสุข

จัดทำโดย

กลุ่ม ระบบพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

นายอานนท์

กันทา

เลขทะเบียน 5605104043

นายวิศิษฐ์

เลิศศักดิ์วิมาน

เลขทะเบียน 5605104046

ข้อเสนอโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา SI423 โครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ประจำปีภาคต้น ปีการศึกษา 2559

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

คณะผู้จัดทำ



นาย อานนท์ กันทา

เลขทะเบียน 5605104043

e-mail :

เบอร์โทรศัพท์ (หรือมือถือ) : 0

ลายมือชื่อของนักศึกษา :



นาย วิศิษฐ์ เลิศศักดิ์วิมาน

เลขทะเบียน 5605104046

e-mail : wisit.lertsakwimarn@gmail.com

เบอร์โทรศัพท์ (หรือมือถือ) : 098 363 9848

ลายมือชื่อของนักศึกษา :

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากปัจจุบันสภาพอากาศของโลกของเรานั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในช่วงไม่กี่ที่ผ่านมา สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงนั้นมาจากการเปลี่ยนแปลงของชั้นบรรยากาศโอโซนของโลก ทำให้โลกเกิดภาวะเรือนกระจก ความร้อนที่ถูกส่งมาจากดวงอาทิตย์นั้นผ่านตรงเข้ามายังพื้นผิวโลกได้มากขึ้น ทำให้สภาพภูมิประเทศในบางแห่งเปลี่ยนแปลงไปเช่น ภูเขาหิมะขั้วโลกเหนือ-ใต้ เป็นต้น สภาพอากาศของภูมิประเทศนั้นๆจึงเปลี่ยนแปลงไป บางประเทศจากไม่มีหิมะก็อาจเกิดหิมะได้ บางประเทศมีอากาศหนาวเย็นตลอดปี ก็อาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้หากเราเข้าใจสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป เราจะสามารถใช้ชีวิตในแต่ละวันได้อย่างเหมาะสม โดยการที่จะพยากรณ์เฉพาะที่ได้นั้นต้องมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการเก็บค่าต่างๆที่จำเป็นเช่น อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น Microcontroller และ Sensor จึงเป็นสิ่งที่ช่วยให้การเก็บค่า โดยเมื่อเก็บค่ามาได้แล้วนั้นจะทำการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลชุดดังกล่าว โดยการใช้การทำเหมืองข้อมูล เพื่อหารูปแบบสภาพภูมิอากาศที่มีโอกาสฝนตก

การสร้างระบบพยากรณ์การเกิดฝนเฉพาะที่ ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาในจุดนี้ได้ ทำให้ความแม่นยำที่คลาดเคลื่อนไปมีความแม่นยำมากขึ้นโดยเฉพาะการเกิดฝน ซึ่งการพยากรณ์อากาศที่มีในปัจจุบันในประเทศไทย มีความแม่นยำไม่สูงนักเมื่อเทียบกับต่างประเทศ บางวันมีการแจ้งเตือนการเกิดฝนตกร้อยละ80%ของพื้นที่ แต่ฝนก็ไม่ตกลงมาเลยแม้แต่น้อย เพราะเราไม่สามารถคาดคะเนได้อย่างถูกต้องว่าเราจะเป็นส่วนที่ฝนตกหรือไม่ หรือบางเว็บไซต์ได้มีการแสดงผลเฉพาะเจาะจงพื้นที่ลงมาแต่บางพื้นที่ก็กว้างจนเกินไป ทำให้ความแม่นยำในการพยากรณ์นั้นไม่ดีเท่าที่ควร ทางผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดการสร้างอุปกรณ์ที่จะช่วยให้เราสามารถพยากรณ์อากาศเฉพาะที่ และสร้างแอปพลิเคชันที่แสดงผลข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานง่ายและเข้าใจง่ายและ ระบบมีการแสดงข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่ และ มีการแจ้งเตือนเมื่อมีโอกาสฝนตก ทำให้เราสามารถกำหนดแบบแผนชีวิตประจำวันของเราได้อย่างราบรื่น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเครื่องมือที่มีช่วยในการบอกสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่
- 2.2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์และการพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่
- 2.3. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนที่ใช้เป็นเครื่องมือในการแจ้งเตือนผลการพยากรณ์ฝนตกเฉพาะที่

3. ขอบเขตของโครงการ

ระบบแจ้งเตือนการเก็บผ้าจากการเกิดฝนโดยการทำเหมืองข้อมูล ประกอบไปด้วย อุปกรณ์การวัดสภาพภูมิอากาศ 1 เครื่อง, สมาร์ตโฟน 1 เครื่อง และ เครื่องบริการ(Server) ซึ่งทำหน้าที่ในการประมวลผลหลักในทุกขั้นตอน ขอบเขตของโครงการแบ่งตามลักษณะการทำงานของระบบได้ 4 ส่วนหลักดังนี้

3.1. การเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่ จากอุปกรณ์การวัดสภาพภูมิอากาศ

- 3.1.1. อุณหภูมิ
- 3.1.2. ความชื้นสัมพัทธ์
- 3.1.3. ความเร็วลม
- 3.1.4. ทิศทางลม
- 3.1.5. พลังงานแสงอาทิตย์

3.2. การวิเคราะห์ข้อมูล

สภาพภูมิอากาศเพื่อหาลักษณะรูปแบบสภาพภูมิอากาศ ที่มีโอกาสฝนตก โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

- 3.3.1. ฝนตก
- 3.3.2. ฝนไม่ตก

3.4. แสดงข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่

- 3.3.1. อุณหภูมิ
- 3.3.2. ความชื้นสัมพัทธ์
- 3.3.3. ความเร็วลม
- 3.3.4. ทิศทางลม
- 3.3.5. พลังงานแสงอาทิตย์

3.4. การแจ้งเตือน

เมื่อเกิดรูปแบบสภาพภูมิอากาศ ที่มีโอกาสฝนตก ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังสมาร์ตโฟนของผู้ใช้

4. ขั้นตอนการดำเนินงาน

4.1. เสนอหัวข้อโครงการ

4.2. ศึกษาความเป็นไป

4.3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ

4.4. เก็บรวบรวมข้อมูล

4.5. พัฒนาระบบ

4.6. ทดสอบระบบ

4.7. แก้ไข และปรับปรุงข้อผิดพลาด

4.8. ติดตั้งและใช้งานระบบ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำ

- เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 2 เครื่อง
- Memory 8 GB
- Hard Disk Drive 500 GB

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดทำ

- Windows 7 Home Premium
- Android Studio
- phpMyAdmin
- XAMPP
- WEKA

5. ระยะเวลาการทำงาน

ระยะเวลา กระบวนการ	สิงหาคม				กันยายน				ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.เสนอหัวข้อโครงการ			↔																	
2.ศึกษาความเป็นไปได้			↔																	
3.วิเคราะห์และออกแบบระบบ				↔																
4.เก็บรวบรวมข้อมูล					↔								↔							
5.พัฒนาระบบ					↔								↔							
6.ทดสอบระบบ					↔								↔							
7.แก้ไขและปรับปรุงข้อผิดพลาด																↔				
8.ติดตั้งและใช้งานระบบ																	↔			

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยในการบอกบอกสภาพภูมิอากาศเฉพาะที่
2. ช่วยในการอำนวยความสะดวกในเฝ้าระวังสิ่งของ
3. ช่วยในการทำให้สามารถเก็บสิ่งของที่ตากไว้ได้ ก่อนฝนตก

7.ผู้รับผิดชอบโครงการ

นายอานนท์ กันทา

5605104043

- Make hardware
- Support Data
- Support Documents

นายวิศิษฐ์ เลิศศักดิ์วิมาน

5605104046

- System Analysis and Design
- Programing
- System Testing

- Database

8.แหล่งอ้างอิง

ความรู้อุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข (numerical weather prediction-NWP) [บทความ]
เข้าถึงได้จาก <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=2>

Numerical weather prediction [wikipedia]

เข้าถึงได้จาก https://en.wikipedia.org/wiki/Numerical_weather_prediction

ภูมิอากาศ [wikipedia]

เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ภูมิอากาศ>