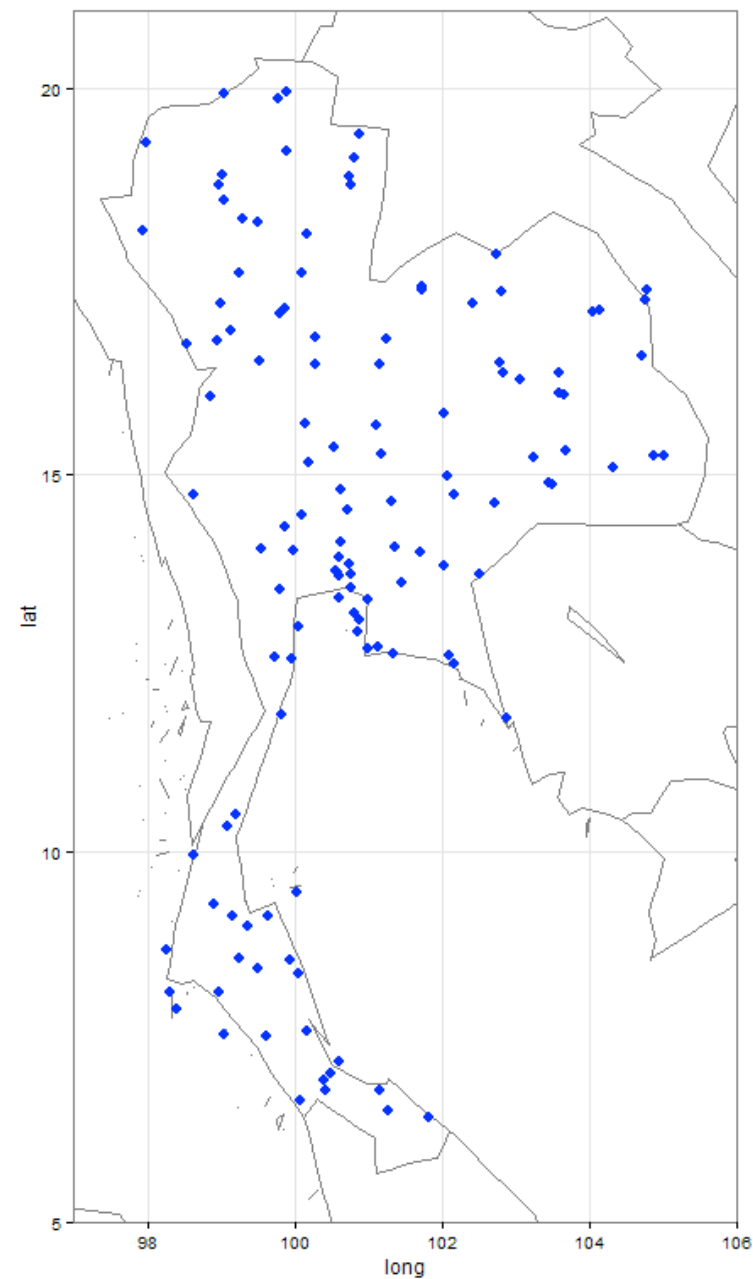


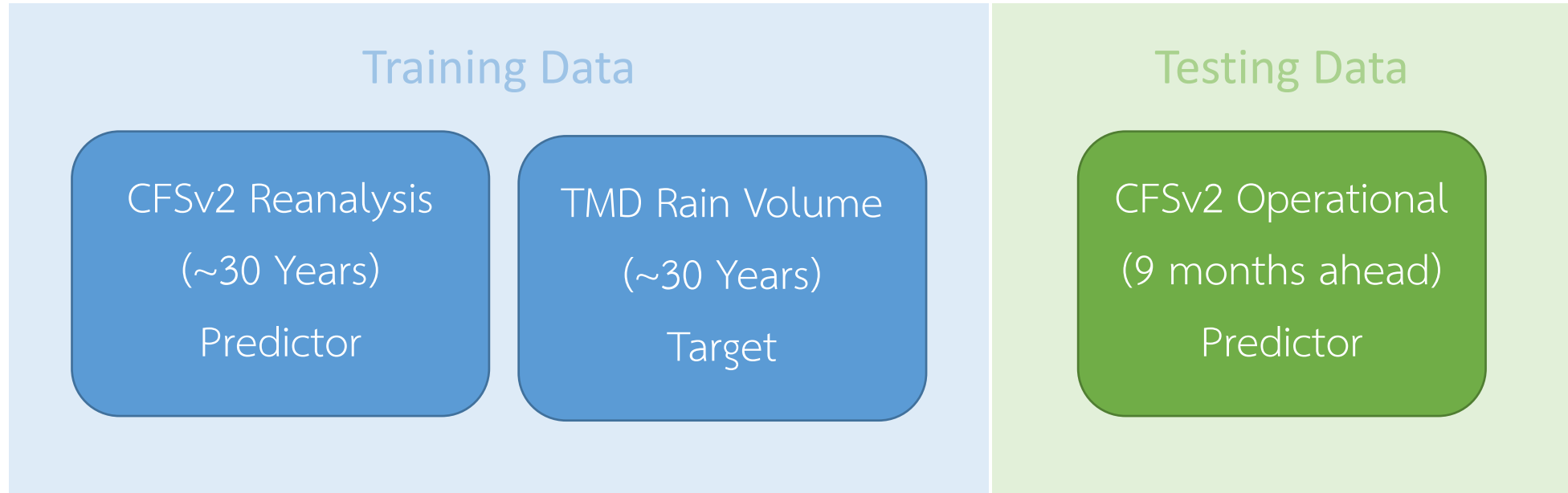
การศึกษาคาดการณ์ฝนรายวัน สำหรับประเทศไทยด้วยข้อมูล CFSv2

Objectives

Forecasting 9 months rain volume
in each station in Thailand.

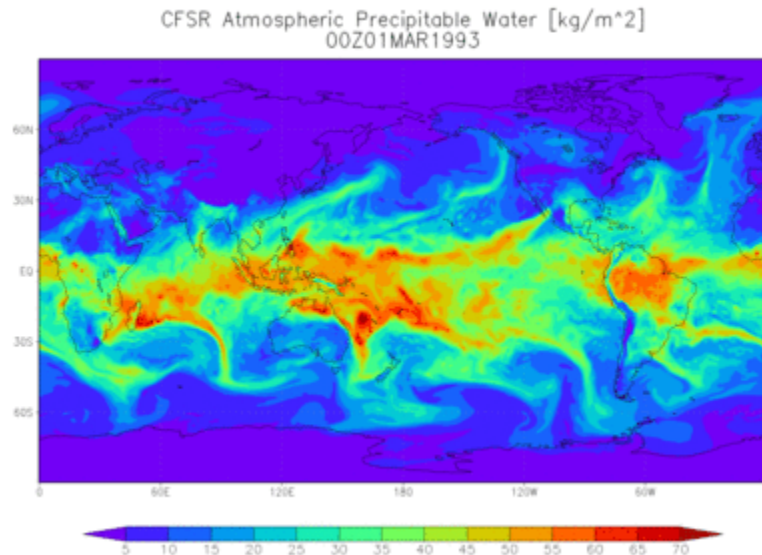


Data



CFSv2 Data

The Climate Forecast System (CFS) is a model representing the global interaction between Earth's oceans, land, and atmosphere.



Coordinate : Lon, Lat

Level

- **Atmosphere (mb)**
- **Isentropic (K)**
- **Ocean**

Product : analysis, xx-hour forecast

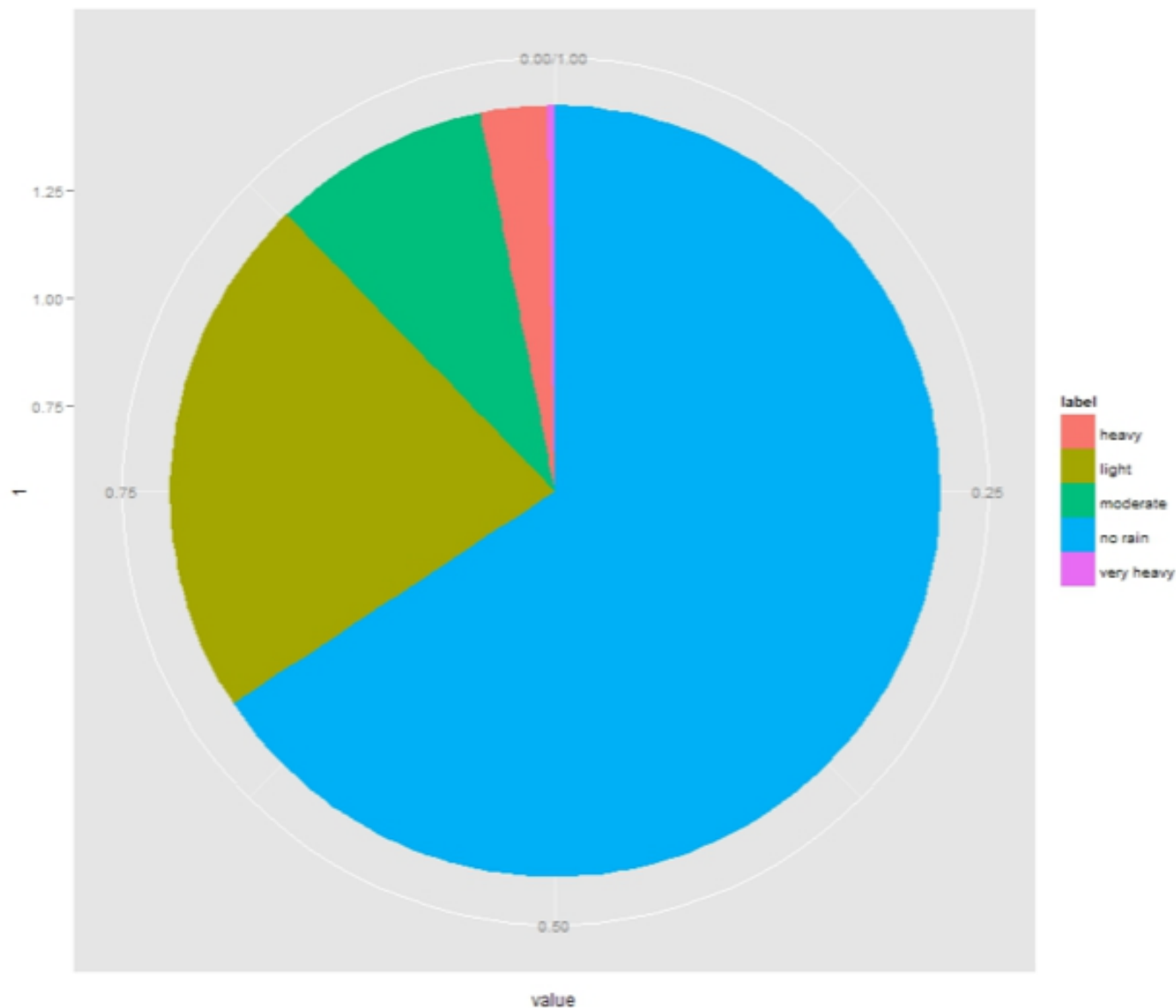
Predictors

Variable	Levels	Time	Units
Temperature	200 mPa	00,06,12,18	K
	850 mPa	00,06,12,18	
U-wind component	200 mPa	00,06,12,18	m/s
	850 mPa	00,06,12,18	
V-wind componet	200 mPa	00,06,12,18	m/s
	850 mPa	00,06,12,18	
Pressure	surface	00,06,12,18	Pa
	mean sea	00,06,12,18	
Relative humidity	200 mPa	00,06,12,18	%
	850 mPa	00,06,12,18	
Geopotential height	200 mPa	00,06,12,18	m
	850 mPa	00,06,12,18	

TMD Data

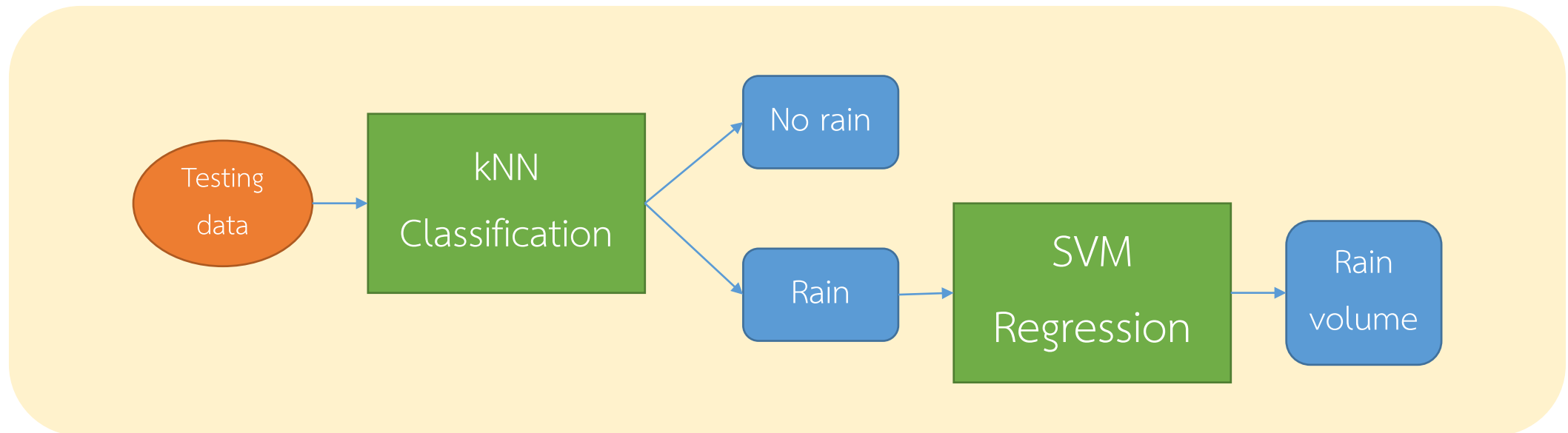
rain class

1. No rain
($r \leq 0.1\text{mm}$)
2. Light rain
($0.1\text{mm} < r \leq 10.0\text{mm}$)
3. Moderate Rain
($10.0\text{mm} < r \leq 35.0\text{mm}$)
4. Heavy Rain
($35.0\text{mm} < r \leq 90.0\text{mm}$)
5. Very Heavy Rain
($90.0\text{mm} < r$)



Model Methods

- 2 stage model
 - Classification with kNN Method
 - Regression with SVM Method



Binary Classification Evaluation



"Positive"

vs



"Negative"

Evaluate Methods

Accuracy =

จากผลการทำนายทั้งหมด
ทำนายถูก (ตก/ไม่ตก)
กี่เปอร์เซ็นต์

ควรมีค่ามากๆ

F1 score =

RMSE =

จากผลการทำนาย
ทำนายผิดไปกี่มม.

ควรมีค่าน้อยๆ

Result

- From 24 sample stations, covered 11 rain region in Thailand

	Accuracy (%)	F1 Score (%)	RMSE (mm)	RMSE negative (mm)	RMSE positive (mm)
Average	76.24	71.34	9.54	5.43	15.41
Min	68.87	64.57	1.13	1.87	4.07
Max	86.14	83.17	25.28	12.90	34.30

Result

- From 24 sample stations, covered 11 rain region in Thailand

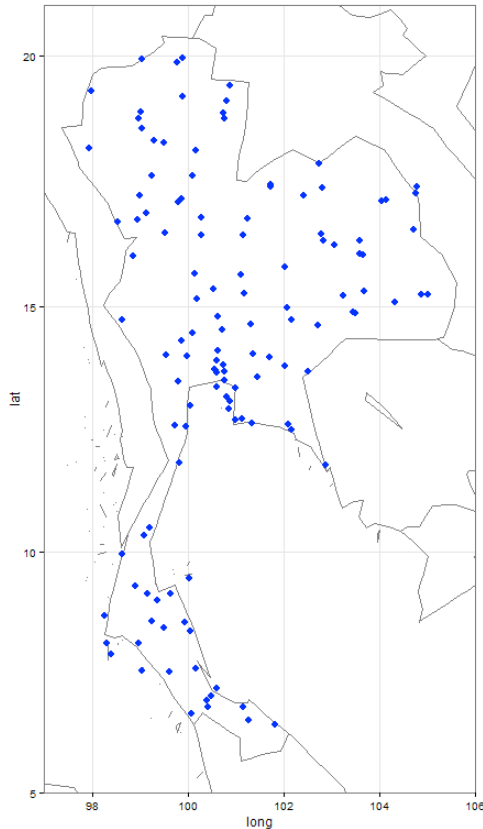
Average
9.54 mm

Min
1.13 mm

Max
25.28 mm

Final Result

- From 124 Thailand stations, covered 11 rain region in Thailand



RMSE
10.96 mm

F1 Score
69.69 %

Data Product

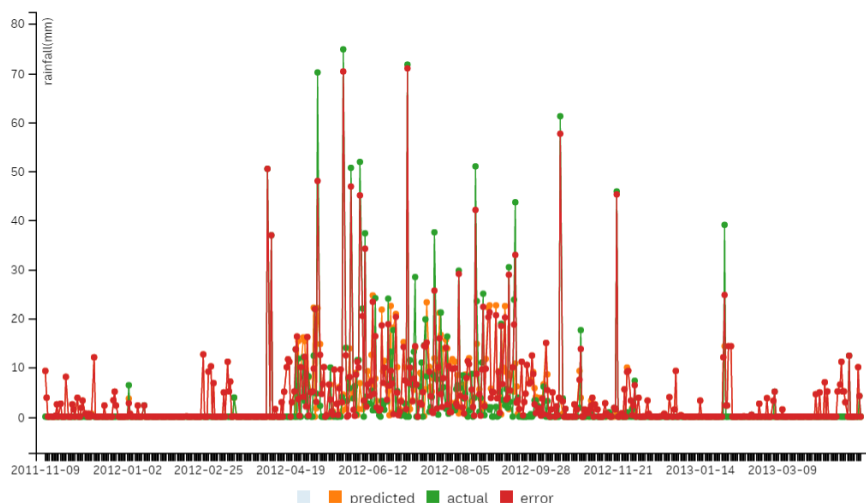
ผลการทดสอบ

ผลการทดสอบการพยากรณ์ปริมาณฝน ณ สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝน แม่ฮ่องสอน

เลือกสถานี MAE HONG SON แม่ฮ่องสอน

ปริมาณฝน ตั้งแต่วันที่ 01/01/1979 ถึง 24/01/1979

ดูข้อมูล >>



ค่าสถิติของส่วนที่เลือก

F1 Score

72.2%

Root Mean Square Error (RMSE)

9.82

มิลลิเมตร

F1 Score เฉลี่ยของ Model 0.71

RMSE เฉลี่ยของ Model 10.32

ผลการพยากรณ์

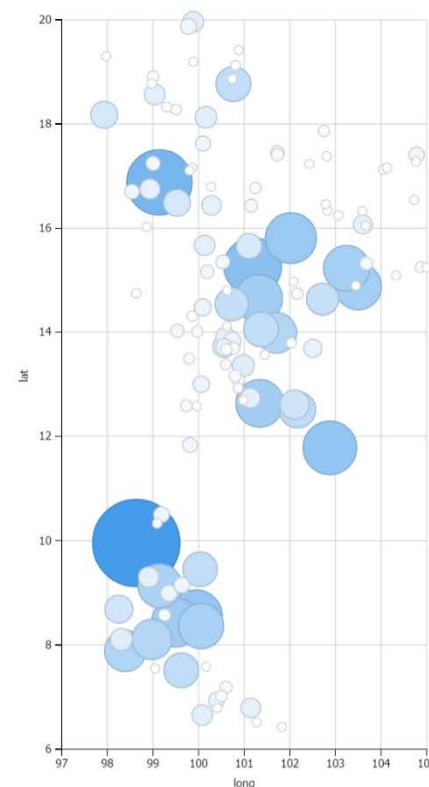
ผลการพยากรณ์ปริมาณฝน ณ วันที่ 01/01/1979

เลือกดูปริมาณฝน ณ สถานี MAE HONG SON แม่ฮ่องสอน

วันที่ 01/01/1979

ดูข้อมูล >>

ผลการพยากรณ์ปริมาณฝนทั่วประเทศ ณ วันที่ 01/01/1979



สถานีตรวจวัดปริมาณฝน

แม่ฮ่องสอน

ผลการพยากรณ์ ปริมาณฝน ณ วันที่ 01/01/1979

10.2

มิลลิเมตร

ดูผลการพยากรณ์ของสถานีนี้ >>

ค่าของตัวแปรที่ใช้ทำนาย

ตามข้อมูลจากระบบ NOAA CFSv2 Operational^[?]

ชื่อตัวแปร	ระดับความสูง	เวลา	ค่าที่ได้
Geopotential Height	200mb	00 GMT	12320.6 m
Geopotential Height	850mb	00 GMT	1521.66 m
Relative Humidity	200mb	00 GMT	34%
Relative Humidity	850mb	00 GMT	71%
Pressure	Mean Sea Level	00 GMT	101611 Pa
Pressure	Surface Level	00 GMT	92582.8 Pa
Temperature	200 mb	00 GMT	217.8 K
Temperature	850 mb	00 GMT	288.3 K
U-Component of Wind	200 mb	00 GMT	25.8 m/s
U-Component of Wind	850 mb	00 GMT	1.89 m/s
V-Component of Wind	200 mb	00 GMT	2.7 m/s
V-Component of Wind	850 mb	00 GMT	2.06 m/s