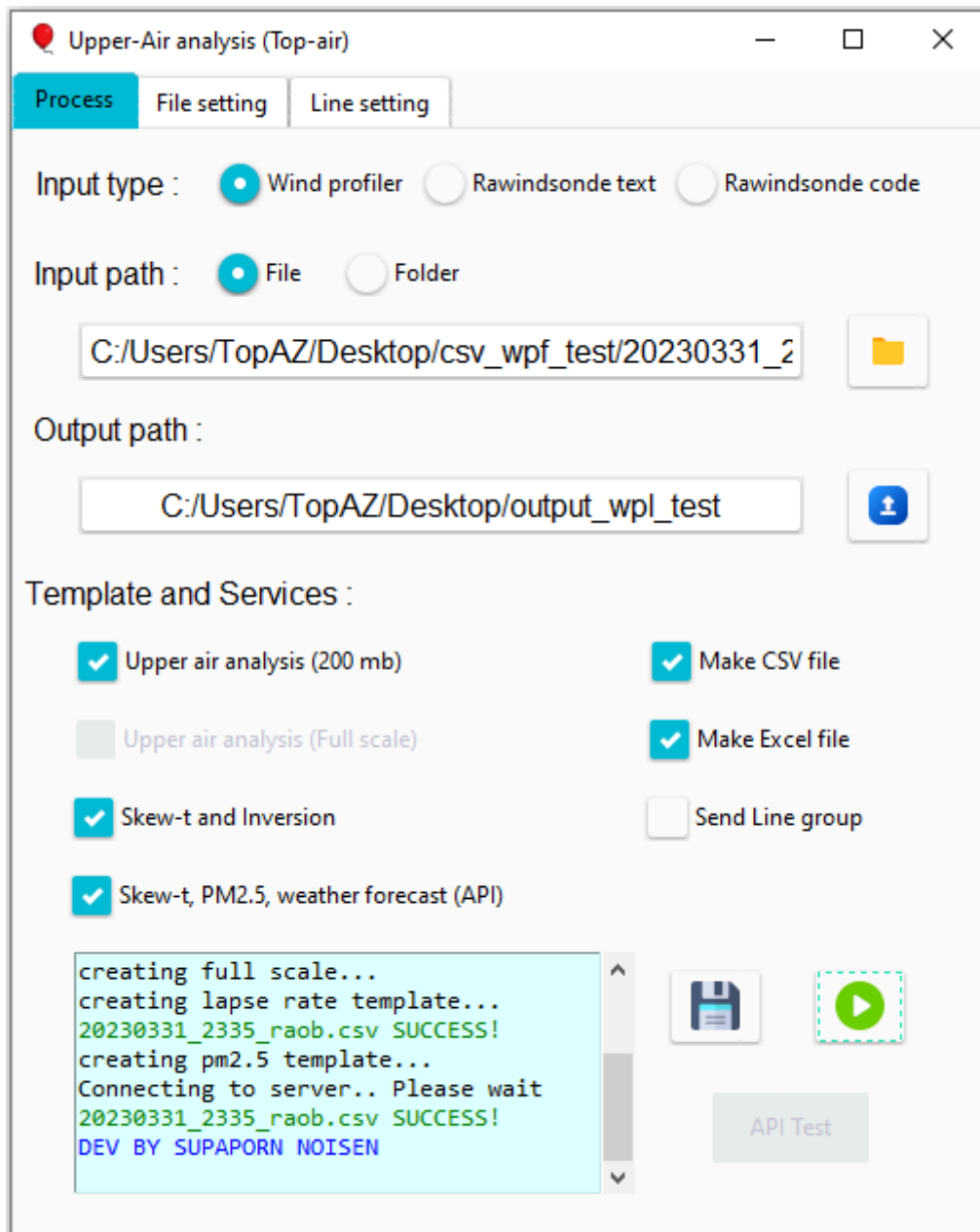


โปรแกรม Upper air analysis

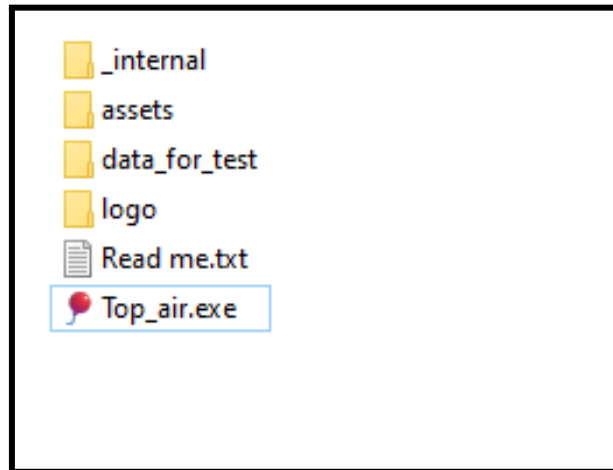
โปรแกรม Upper air analysis สามารถใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากไฟล์ csv ที่เก็บข้อมูลจากเครื่องมือ Wind profiler และ ไฟล์ txt ที่เก็บข้อมูลจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ Rawindsonde ทั้งแบบข้อมูลปกติ และเข้ารหัสตรวจอากาศชั้นบนแล้ว แสดงผลลัพธ์เป็นแผนภูมิเทอร์โมไดนามิกส์แบบ Skew-T/log-P และ แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ต่างๆ เช่น hodograph



ภาพตัวอย่างโปรแกรม Upper air analysis

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม

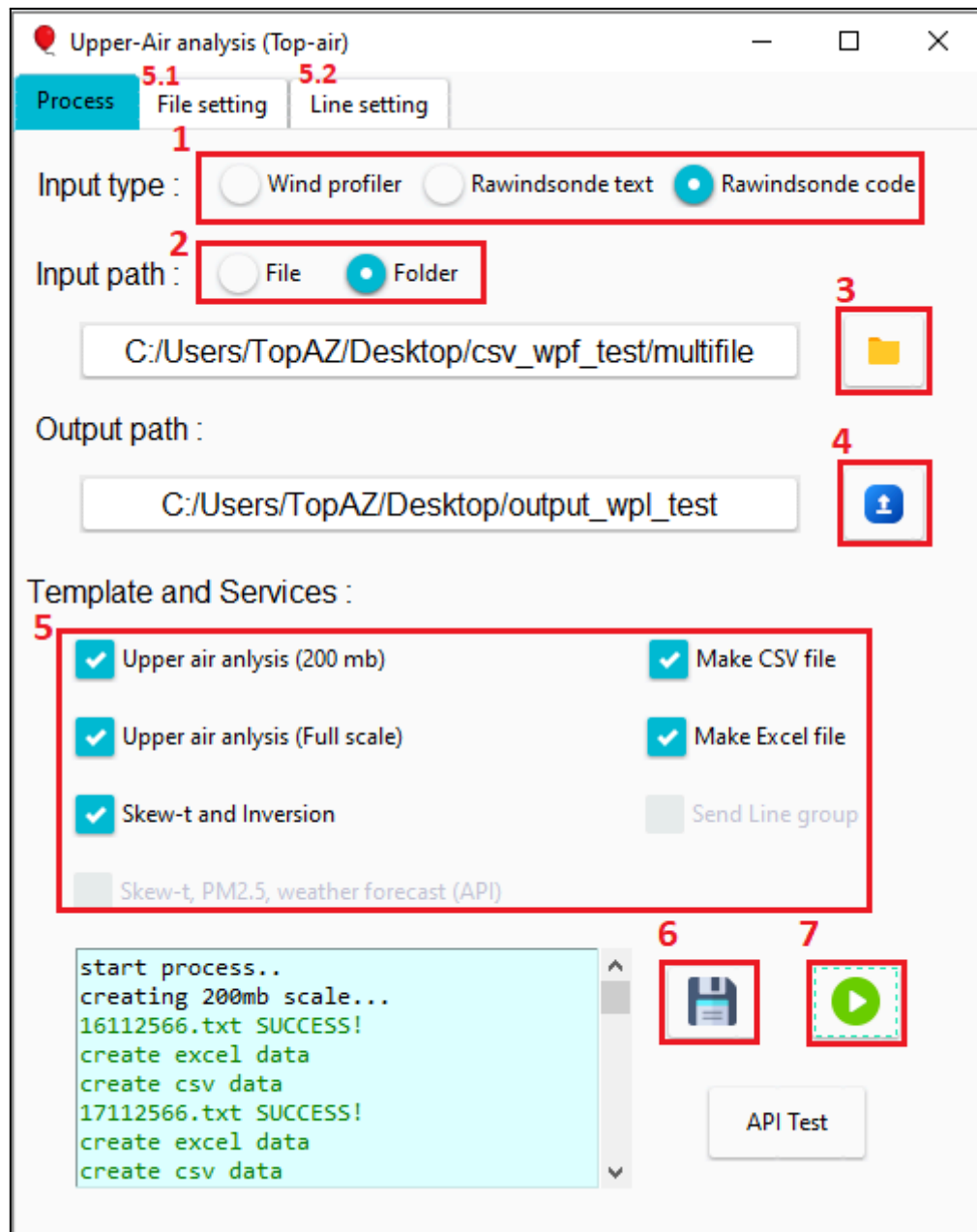
สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมและทำการ Extract ไฟล์ และเรียกใช้งานโปรแกรมได้ที่ไฟล์ Top_air.exe



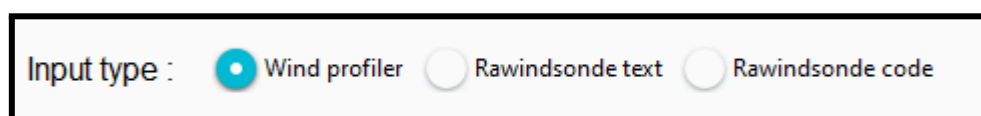
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1QMZ2d1FAGA790xp4CONXFCQ--Dljx1IH>

*เนื่องจากในโปรแกรมมีฟังก์ชันในการสแกนไฟล์ในโฟลเดอร์ที่ผู้ใช้งานระบุ (โดยมีจุดประสงค์เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งานในการ process ข้อมูลปริมาณมากๆ เช่นข้อมูลทั้งปี ได้เพียงในการสั่งงานเพียงครั้งเดียว) ทำให้ถูก Window Security ประเมินว่าโปรแกรมมีความเสี่ยงจะเป็น virus จึงต้องทำการ exclusion โปรแกรมนี้ไม่ให้โดน antivirus ลบ ก่อนใช้งาน

ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม



1.เลือกประเภทไฟล์ที่จะนำไปทำ เป็นแผนภูมิเทอร์โมไดนามิกส์แบบ Skew-T/log-P โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกไฟล์นำเข้าได้ทั้งหมด 3 รูปแบบ



ได้แก่ไฟล์ของเครื่องมือ wind profiler ซึ่งมีนามสกุลเป็น .csv

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13	SORT	YES							
14	RAOB/DATA								
15	PRES	TEMP	TD	WIND	SPEED	GPM	VapDen	LiqWat	WSPEED
16	962.7	20.7	18.9	0	0	0	16.1	0	-999
17	957.1	23	17.2	118.4	0.2	50	13.8	0	-1288.5
18	951.6	24.1	16.1	118.4	0.3	100	12.8	0	-634.9
19	946.2	25.1	15.9	118.6	0.4	150	12.4	0	0.1
20	940.8	25.8	15.3	275.2	0.4	200	12	0	0.2
21	935.4	26.3	15.2	230.9	1.7	250	11.8	0	0.5
22	930.1	26.8	15	79.7	1.4	300	11.6	0	0.2
23	924.8	27	15	120.7	1.8	350	11.5	0	0.4
24	919.6	27	15	41.5	1.1	400	11.3	0	0.1
25	914.4	26.9	14.8	5.5	2.6	450	11.2	0	0.1
26	909.2	26.7	14.9	359.6	4.3	500	11.1	0	0
27	904	26.5	14.8	350.6	4	550	11	0	-0.1
28	898.9	26.3	14.7	345.9	5.3	600	10.9	0	0
29	893.7	25.9	14.5	346.5	7.7	650	10.7	0	0.1
30	888.6	25.5	14.3	349.6	8.4	700	10.6	0	0
31	883.6	25.2	14.1	353.8	7.3	750	10.5	0	-0.1
32	878.5	24.8	13.9	344.7	5.4	800	10.4	0	-0.6
33	873.5	24.3	13.4	356.5	6.7	850	10.2	0	-0.1
34	868.5	23.8	13	348.7	5.5	900	10.1	0	-0.1
35	863.5	23.4	12.8	344.7	6.1	950	9.9	0	0
36	858.5	22.9	12.6	342	8.5	1000	9.8	0	0.4
37	853.6	22.3	12.1	341.7	8.5	1050	9.6	0	0
38	848.7	21.8	11.7	337.3	7.9	1100	9.5	0	0.3
39	843.8	21.4	11.4	343.7	7.2	1150	9.3	0	0
40	838.9	20.9	11.1	339.2	7.7	1200	9.2	0	0.3
41	834	20.4	10.8	337	10.2	1250	9	0	0.3
42	829.2	19.8	10.6	332.3	12.4	1300	8.9	0	0.3
43	824.3	19.4	10.3	328.5	13.9	1350	8.8	0	0.1
44	819.5	18.9	10	314.9	11.2	1400	8.7	0	0.5

ภาพตัวอย่างไฟล์ .csv ที่เก็บข้อมูลมาจาก wind profiler

ไฟล์จากการเก็บข้อมูลจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ Rawindsonde (.txt)

CM2024010723_SIGLVLS.txt - Notepad

File Edit Format View Help

Launched (UTC) : 07-Jan-24 23:15:09

CM2024010723

SIGNIFICANT TEMPERATURE AND HUMIDITY LEVELS

GPM_AGL	FltTime	Press	Temp	RelHum	WSpeed	WDirn	Type
m	s	hPa	gC	%	kts	g	
0.0	0.0	979.72	+20.80	87.10	0.0	0	T+H
11.1	2.0	978.47	+21.33	66.42	0.9	47	H
550.2	93.0	919.45	+20.93	61.44	4.2	235	T+H
1783.8	302.0	795.72	+12.46	78.34	14.5	222	H
2097.9	355.0	766.44	+10.81	66.09	15.6	235	T
2412.8	408.0	738.03	+10.32	44.05	17.7	262	H
2572.8	436.0	723.98	+11.24	14.60	20.7	270	H
2607.0	442.0	721.01	+11.18	15.46	21.5	271	T
3329.3	565.0	660.58	+4.61	78.01	32.1	275	H
3341.3	567.0	659.61	+4.51	76.91	32.2	276	T
3531.6	599.0	644.43	+6.08	12.13	33.8	283	T+H
3578.9	607.0	640.71	+5.58	38.19	35.7	284	H
3765.9	639.0	626.19	+4.23	44.03	35.2	286	H
4312.1	734.0	585.30	+1.03	42.04	40.7	287	T
5140.3	870.0	527.20	-6.98	49.83	40.6	282	H
5152.6	872.0	526.37	-7.06	48.96	40.4	283	T
5295.4	896.0	516.85	-5.11	9.85	38.3	290	H
5513.1	932.0	502.71	-4.17	4.16	34.5	294	T
5525.7	934.0	501.91	-4.23	3.89	34.6	294	H
5970.8	1004.0	474.23	-5.35	5.11	43.1	309	T
8077.6	1349.0	360.27	-16.84	3.67	37.5	283	T
10933.5	1820.0	241.22	-42.83	24.64	42.4	278	H
11026.6	1837.0	237.90	-43.79	22.62	42.5	278	T
12404.4	2084.0	193.01	-52.75	10.23	36.4	269	T
14328.0	2400.0	141.47	-70.06	10.14	25.8	285	T
15608.0	2618.0	113.46	-80.13	10.75	50.9	261	T
16119.0	2711.0	103.61	-82.74	12.42	33.9	274	T
16227.0	2731.0	101.62	-80.75	13.09	24.7	283	T
16824.3	2839.0	91.34	-83.33	11.67	16.2	329	T
16936.1	2860.0	89.53	-80.98	9.17	17.0	316	T
17997.8	3056.0	74.09	-81.82	9.12	22.5	288	T
18181.8	3089.0	71.72	-77.44	8.42	16.5	290	T
18782.6	3194.0	64.57	-77.91	7.97	12.8	298	T
19030.0	3220.0	60.06	-72.70	6.70	11.0	290	T

ภาพตัวอย่างไฟล์ .txt ที่เก็บข้อมูลมาจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ Rawindsonde

ไฟล์จากการเก็บข้อมูลจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ Rawindsonde ที่มีการ
เข้ารหัสตรวจอากาศชั้นบนแล้ว

16112566.txt - Notepad

File Edit Format View Help

16/11/2566 : 0000 UTC

TTAA 66001 48327 99983 23217 00000 00161 ///// ///// 92842
22456 06006 85573 17448 09512 70211 09258 11511 50593 04964
19010 40765 14370 23508 30977 28369 23014 25105 39364 24513
20253 52762 23511 15433 67563 23020 10667 81363 24016 88106
81362 24510 77999 31313 48402 82322=

TTBB 6600/ 48327 00983 23217 11967 22241 22948 23456 33933
23257 44837 16443 55837 16443 66663 07861 77655 07262 88605
02057 99602 01857 11590 02870 22584 02672 33577 02073 44504
04566 55487 06759 66480 06369 77468 06972 88428 12561 99402
13971 11382 16372 22287 30770 33210 49960 44203 51960 55191
54370 66180 57960 77147 68764 88125 74368 99107 81162 11101
81763 21212 11983 00000 22982 00543 33973 06502 44941 12002
55878 10010 66836 09012 77792 11013 88650 13515 99612 13510
11590 16010 22508 18010 33494 20010 44435 23510 55375 20512
66362 22513 77343 21010 88315 24510 99285 20514 11268 24015
22239 25010 33216 24509 44190 24515 55179 22520 66166 24020
77144 22527 88140 22529 99133 23525 11123 27523 22112 29016
33103 23014 31313 48402 82322 41414 /////=

TTCC 66003 48327 70871 75367 33009 50070 66574 24504 30387
58381 11024 88999 77999 31313 48402 82322=

TTDD 6600/ 48327 11930 78367 22793 79164 33651 71770 44601
72969 55529 65774 66463 66375 77344 58181 88289 58581 21212
11858 27503 22694 33510 33680 36014 44679 36014 55660 02018
66632 05010 77607 04001 88459 00000 99334 11512 11289 11024
31313 48402 82322=

PPBB 66000 48327 90/23 00000 07507 10009 90467 09511 11013
11012 9089/ 11014 11011 91246 13514 15009 16008 9205/ 20508
22509 9305/ 24010 24014 9405/ 24010 24021 9504/ 26522 23015=

PPDD 66000 48327 9605/ 32507 34507 9705/ 07501 10009=

ภาพตัวอย่างไฟล์ .txt ที่เก็บข้อมูลมาจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ
Rawindsonde ที่เข้ารหัสแล้ว รูปแบบที่ 1

*LP_tmo_msg_20240214_001606.txt - Notepad

File Edit Format View Help

ZCZC

USXX99 XXXX 140000

TTAA 64001 48392

99982 18022 00000 00141 ///// ///// 92815 21859 24505

85547 18659 23510 70180 10888 27024 50589 05982 26529

40761 12182 27050 30974 31166 27543 25100 42559 26554

20248 52762 26052 15427 67358 22033 10664 78558 29054

88999

77233 25581 42131

31313 44102 80016=

NNNN

ZCZC

UKXX99 XXXX 140000

TTBB 64002 48392

00982 18022 11982 18018 22964 21056 33936 22059 44876

20460 55809 15057 66756 10860 77742 10265 88711 11687

99610 04090 11546 03372 22502 05981 33408 12186 44400

12182 55266 39361 66248 42561 77243 43556 88242 43557

99237 42570 11198 53159 22192 54765 33167 62543 44157

65944 55147 68159 66131 74141 77122 74557 88121 74358

99109 74561 11100 78558

21212 00982 00000 11896 25010 22847 23510 33787 23004

44758 25510 55736 28017 66701 27024 77569 25517 88321

26558 99301 27543 11270 26567 22252 26553 33233 25581

44209 26049 55182 25564 66149 22031 77140 24041 88126

24027 99120 23537 11115 25547 22104 30038 33100 29054

31313 44102 80016

41414 /////=

NNNN

ZCZC

ULXX99 XXXX 140000

TTCC 64003 48392

70867 77562 08012 50061 71368 26037 30375 57580 26509

88971 79158 27579

77953 26587 44153

31313 44102 80016=

ภาพตัวอย่างไฟล์ .txt ที่เก็บข้อมูลมาจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ
Rawinsonde ที่เข้ารหัสแล้ว รูปแบบที่ 2

2.เลือกรูปแบบการประมวล

ผู้ใช้งานสามารถเลือกนำเข้าข้อมูลได้ทั้งแบบทีละ 1 ไฟล์ หรือจะให้โปรแกรมประมวลผลข้อมูลในแฟ้มข้อมูลทั้งหมดก็สามารถทำได้ แต่ระยะเวลาการประมวลผลจะเยอะตามปริมาณไฟล์นำเข้า

Input path : ☒ File ☐ Folder

3.เลือกตำแหน่งที่อยู่ของไฟล์หรือแฟ้มข้อมูลนำเข้าโดยกดปุ่ม



4.เลือกตำแหน่งที่ใช้บันทึกข้อมูลที่ถูกประมวลผลแล้วโดยกดปุ่ม



5.เลือกรูปแบบ Template ของแผนภูมิเทอร์โมไดนามิกส์แบบ Skew-T/log-P

สามารถเลือกแม่แบบ (Template) ของ แผนภูมิเทอร์โมไดนามิกส์แบบ Skew-T/log-P และ การทำงานของโปรแกรมเพิ่มเติมได้ เช่น ส่งผลลัพธ์ที่ได้ไปใน Line กลุ่ม, การนำไฟล์ที่ได้รับการถอดรหัสจากการตรวจแบบ Rawinsonde มาแปลงเป็นไฟล์ csv หรือ/และ excel

Template and Services :

<input checked="" type="checkbox"/> Upper air analysis (200 mb)	<input checked="" type="checkbox"/> Make CSV file
<input type="checkbox"/> Upper air analysis (Full scale)	<input checked="" type="checkbox"/> Make Excel file
<input checked="" type="checkbox"/> Skew-t and Inversion	<input type="checkbox"/> Send Line group
<input checked="" type="checkbox"/> Skew-t, PM2.5, weather forecast (API)	

5.1 สามารถตั้งค่าให้โปรแกรมตั้งชื่อแผนภูมิเทอร์โมไดนามิกส์ และ เวลา การตรวจแบบอัตโนมัติได้ หรือ ตั้งค่าได้ด้วยตนเองกรณีเลือกประมวลผลแบบ File โดยกดคลิกที่ tab File setting

Upper-Air analysis (Top-air)

Process File setting Line setting

Title and Date time (File mode only)

Title name : ☐ Manual set ☒ Auto (along file input)

wind profiler station

Date time(UTC): ☐ Manual set ☒ Auto (along file input)

05-02-2023 12:30

Pm2.5 source : *****

Example

Upper Air Analysis Mae Fah Luang-Chiang Rai International Airport

11-12-2023 15:00 UTC

Temperature

Dewpoint

Pressure (hPa)

200

300

400

500

600

700

800

900

1000

1100

1200

1300

1400

1500

1600

1700

1800

1900

2000

2100

2200

2300

2400

2500

2600

2700

2800

2900

3000

3100

3200

3300

3400

3500

3600

3700

3800

3900

4000

4100

4200

4300

4400

4500

4600

4700

4800

4900

5000

5100

5200

5300

5400

5500

5600

5700

5800

5900

6000

6100

6200

6300

6400

6500

6600

6700

6800

6900

7000

7100

7200

7300

7400

7500

7600

7700

7800

7900

8000

8100

8200

8300

8400

8500

8600

8700

8800

8900

9000

9100

9200

9300

9400

9500

9600

9700

9800

9900

10000

10100

10200

10300

10400

10500

10600

10700

10800

10900

11000

11100

11200

11300

11400

11500

11600

11700

11800

11900

12000

12100

12200

12300

12400

12500

12600

12700

12800

12900

13000

13100

13200

13300

13400

13500

13600

13700

13800

13900

14000

14100

14200

14300

14400

14500

14600

14700

14800

14900

15000

15100

15200

15300

15400

15500

15600

15700

15800

15900

16000

16100

16200

16300

16400

16500

16600

16700

16800

16900

17000

17100

17200

17300

17400

17500

17600

17700

17800

17900

18000

18100

18200

18300

18400

18500

18600

18700

18800

18900

19000

19100

19200

19300

19400

19500

19600

19700

19800

19900

20000

20100

20200

20300

20400

20500

20600

20700

20800

20900

21000

21100

21200

21300

21400

21500

21600

21700

21800

21900

22000

22100

22200

22300

22400

22500

22600

22700

22800

22900

23000

23100

23200

23300

23400

23500

23600

23700

23800

23900

24000

24100

24200

24300

24400

24500

24600

24700

24800

24900

25000

25100

25200

25300

25400

25500

25600

25700

25800

25900

26000

26100

26200

26300

26400

26500

26600

26700

26800

26900

27000

27100

27200

27300

27400

27500

27600

27700

27800

27900

28000

28100

28200

28300

28400

28500

28600

28700

28800

28900

29000

29100

29200

29300

29400

29500

29600

29700

29800

29900

30000

30100

30200

30300

30400

30500

30600

30700

30800

30900

31000

31100

31200

31300

31400

31500

31600

31700

31800

31900

32000

32100

32200

32300

32400

32500

32600

32700

32800

32900

33000

33100

33200

33300

33400

33500

33600

33700

33800

33900

34000

34100

34200

34300

34400

34500

34600

34700

34800

34900

35000

35100

35200

35300

35400

35500

35600

35700

35800

35900

36000

36100

36200

36300

36400

36500

36600

36700

36800

36900

37000

37100

37200

37300

37400

37500

37600

37700

37800

37900

38000

38100

38200

38300

38400

38500

38600

38700

38800

38900

39000

39100

39200

39300

39400

39500

39600

39700

39800

39900

40000

40100

40200

40300

40400

40500

40600

40700

40800

40900

41000

41100

41200

41300

41400

41500

41600

41700

41800

41900

42000

42100

42200

42300

42400

42500

42600

42700

42800

42900

43000

43100

43200

43300

43400

43500

43600

43700

43800

43900

44000

44100

44200

44300

44400

44500

44600

44700

44800

44900

45000

45100

45200

45300

45400

45500

45600

45700

45800

45900

46000

46100

46200

46300

46400

46500

46600

46700

46800

46900

47000

47100

47200

47300

47400

47500

47600

47700

47800

47900

48000

48100

48200

48300

48400

48500

48600

48700

48800

48900

49000

49100

49200

49300

49400

49500

49600

49700

49800

49900

50000

50100

50200

50300

50400

50500

50600

50700

50800

50900

51000

51100

51200

51300

51400

51500

51600

51700

51800

51900

52000

52100

52200

52300

52400

52500

52600

52700

52800

52900

53000

53100

53200

53300

53400

53500

53600

53700

53800

53900

54000

54100

54200

54300

54400

54500

54600

54700

54800

54900

55000

55100

55200

55300

55400

55500

55600

55700

55800

55900

56000

56100

56200

56300

56400

56500

56600

56700

56800

56900

57000

57100

57200

57300

57400

57500

57600

57700

57800

57900

58000

58100

58200

58300

58400

58500

58600

58700

58800

58900

59000

59100

59200

59300

59400

59500

59600

59700

59800

59900

60000

60100

60200

60300

60400

60500

60600

60700

60800

60900

61000

61100

61200

61300

61400

61500

61600

61700

61800

61900

62000

62100

62200

62300

62400

62500

62600

62700

62800

62900

63000

63100

63200

63300

63400

63500

63600

63700

63800

63900

64000

64100

64200

64300

64400

64500

64600

64700

64800

64900

65000

65100

65200

65300

65400

65500

65600

65700

65800

65900

66000

66100

66200

66300

66400

66500

66600

66700

66800

66900

67000

67100

67200

67300

67400

67500

67600

67700

67800

67900

68000

68100

68200

68300

68400

68500

68600

68700

68800

68900

69000

69100

69200

69300

69400

69500

69600

69700

69800

69900

70000

70100

70200

70300

70400

70500

70600

70700

70800

70900

71000

71100

71200

71300

71400

71500

71600

71700

71800

71900

72000

72100

72200

72300

72400

72500

72600

72700

72800

72900

73000

73100

73200

73300

73400

73500

73600

73700

73800

73900

74000

74100

74200

74300

74400

74500

74600

74700

74800

74900

75000

75100

75200

75300

75400

75500

75600

75700

75800

75900

76000

76100

76200

76300

76400

76500

76600

76700

76800

76900

77000

77100

77200

77300

77400

77500

77600

77700

77800

77900

78000

78100

78200

78300

78400

78500

78600

78700

78800

78900

79000

79100

79200

79300

79400

79500

79600

79700

79800

79900

80000

80100

80200

80300

80400

80500

80600

80700

80800

80900

81000

81100

81200

81300

81400

81500

81600

81700

81800

81900

82000

82100

82200

82300

82400

82500

82600

82700

82800

82900

83000

83100

83200

83300

83400

83500

83600

83700

83800

83900

84000

84100

84200

84300

84400

84500

84600

84700

84800

84900

85000

85100

85200

85300

85400

85500

85600

85700

85800

85900

86000

86100

86200

86300

86400

86500

86600

86700

86800

86900

87000

87100

87200

87300

87400

87500

87600

87700

87800

87900

88000

88100

88200

88300

88400

88500

88600

88700

88800

88900

89000

89100

89200

89300

89400

89500

89600

89700

89800

89900

90000

90100

90200

90300

90400

90500

90600

90700

90800

90900

91000

91100

91200

91300

91400

91500

91600

91700

91800

91900

92000

92100

92200

92300

92400

92500

92600

92700

92800

92900

93000

93100

93200

93300

93400

93500

93600

93700

93800

93900

94000

94100

94200

94300

94400

94500

94600

94700

94800

94900

95000

95100

95200

95300

95400

95500

95600

95700

95800

95900

96000

96100

96200

96300

96400

96500

96600

96700

96800

96900

97000

97100

97200

97300

97400

97500

97600

97700

97800

97900

98000

98100

98200

98300

98400

98500

98600

98700

98800

98900

99000

99100

99200

99300

99400

99500

99600

99700

99800

99900

100000

100100

100200

100300

100400

100500

100600

100700

100800

100900

101000

101100

101200

101300

101400

101500

101600

101700

101800

101900

102000

102100

102200

102300

102400

102500

102600

102700

102800

102900

103000

103100

103200

103300

103400

103500

103600

103700

103800

103900

104000

104100

104200

104300

104400

104500

104600

104700

104800

104900

105000

105100

105200

105300

105400

105500

105600

105700

105800

105900

106000

106100

106200

106300

106400

106500

106600

106700

106800

106900

107000

107100

107200

107300

107400

107500

107600

107700

107800

107900

108000

108100

108200

108300

108400

108500

108600

108700

108800

108900

109000

109100

109200

109300

109400

109500

109600

109700

109800

109900

110000

110100

110200

110300

110400

110500

110600

110700

110800

110900

111000

111100

111200

111300

111400

111500

111600

111700

111800

111900

112000

112100

112200

112300

112400

112500

112600

112700

112800

112900

113000

113100

113200

113300

113400

113500

113600

113700

113800

113900

114000

114100

114200

114300

114400

114500

114600

114700

114800

114900

115000

115100

115200

115300

115400

115500

115600

115700

115800

115900

116000

116100

116200

116300

116400

116500

116600

116700

116800

116900

117000

117100

117200

117300

117400

117500

117600

117700

117800

117900

118000

118100

118200

118300

118400

118500

118600

118700

118800

118900

119000

119100

119200

119300

119400

119500

119600

119700

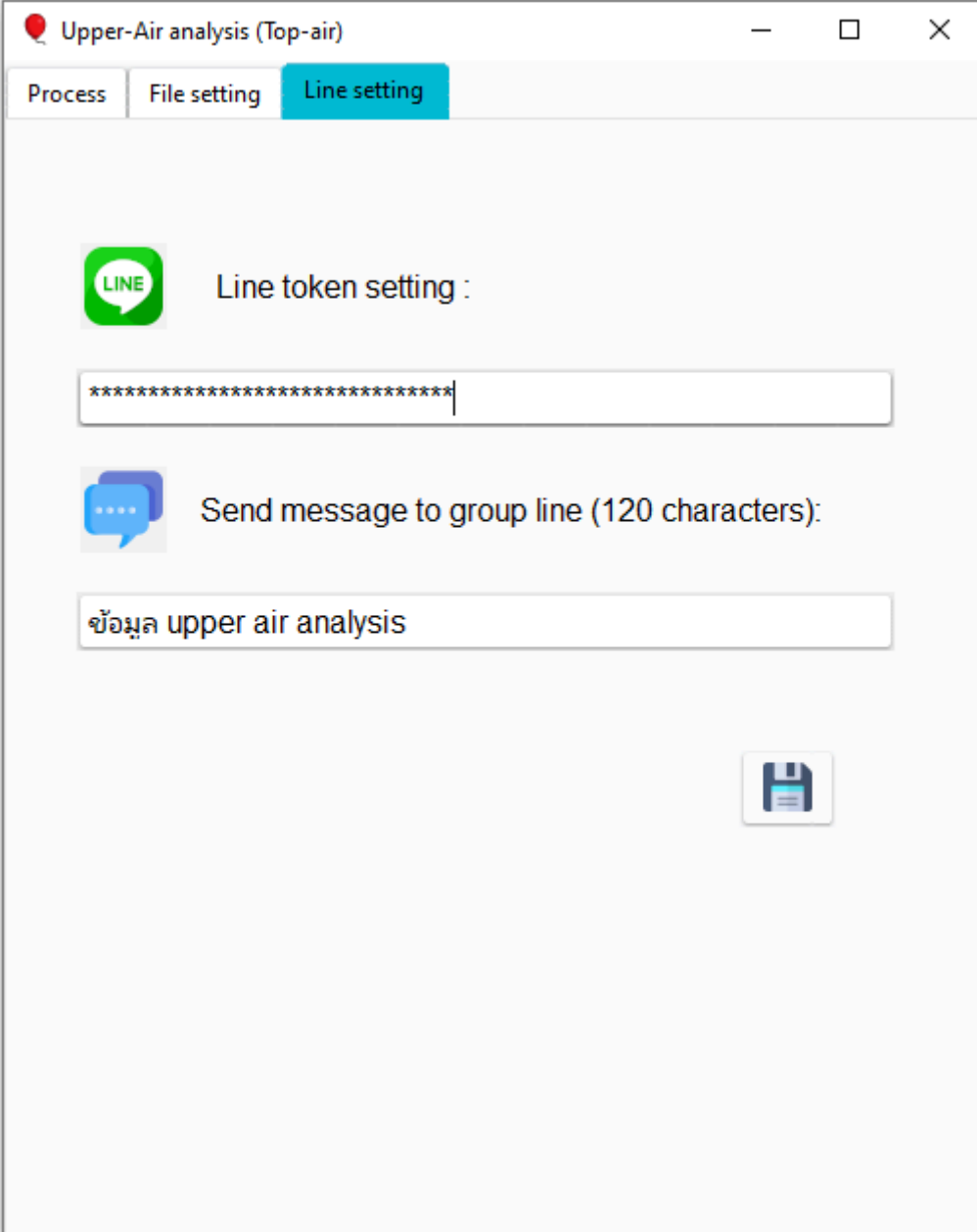
119800

119900

120000

<

5.2 สามารถตั้งค่าการส่งข้อมูลผ่าน Line notification โดยคลิกที่ tab line setting

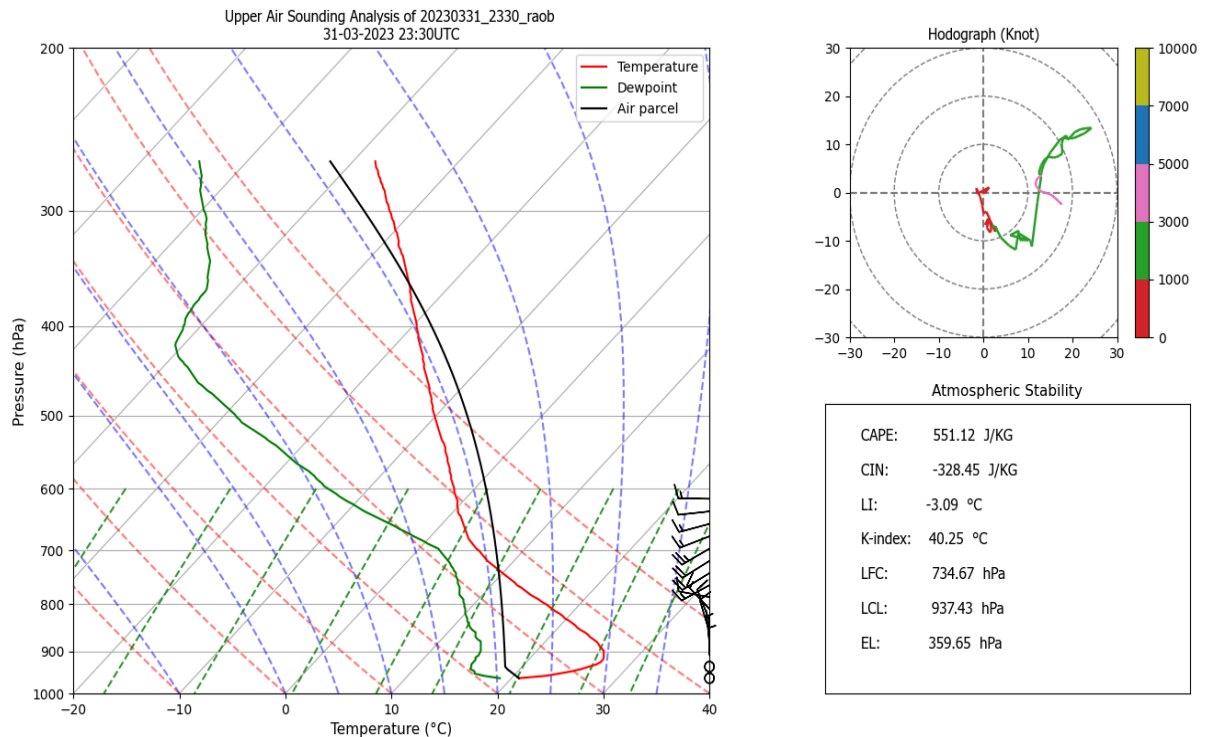


The screenshot shows a software window titled "Upper-Air analysis (Top-air)". It has three tabs: "Process", "File setting", and "Line setting", with the "Line setting" tab currently selected. The interface includes a LINE logo, a "Line token setting :" label, a text input field containing asterisks, a "Send message to group line (120 characters):" label, a text input field containing the Thai text "ข้อมูล upper air analysis", and a save icon (floppy disk) at the bottom right.

6.สามารถบันทึกการตั้งค่าต่างๆไว้ใช้งานในครั้งต่อไปโดยกดปุ่ม



ตัวอย่างของ Upper air analysis (200 mb) ที่ใช้ข้อมูลจาก wind profiler
(แผนภูมิจะจำกัดการแสดงความกดที่ระดับไม่เกิน 200 mb)



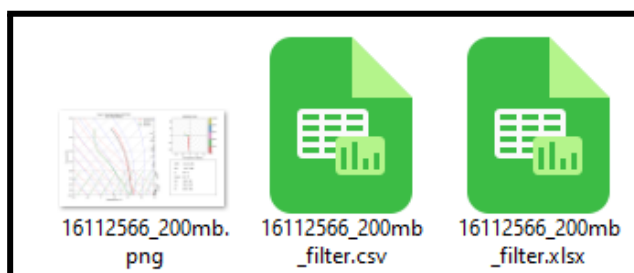
สามารถนำข้อมูลที่ ได้ทำการทำความสะอาดข้อมูล และจัดเรียงใหม่ จากกราฟนี้
ทำเป็นข้อมูลในรูปแบบไฟล์ csv หรือ excel เพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคอื่นๆ
ได้ โดยทำการ กดเลือกที่ check box

☒ Make CSV file

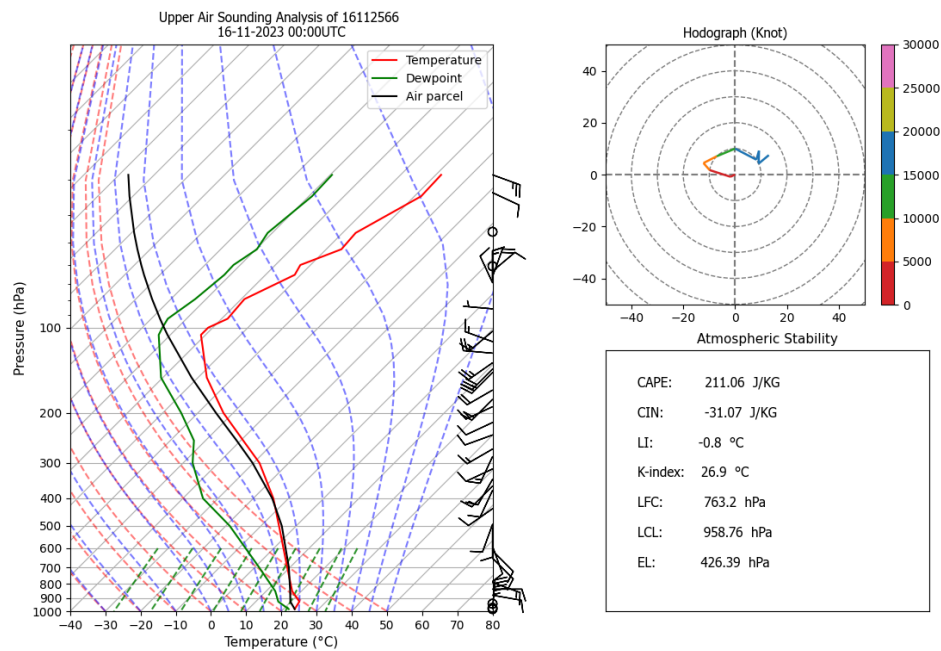
☒ Make Excel file

☐ Send Line group

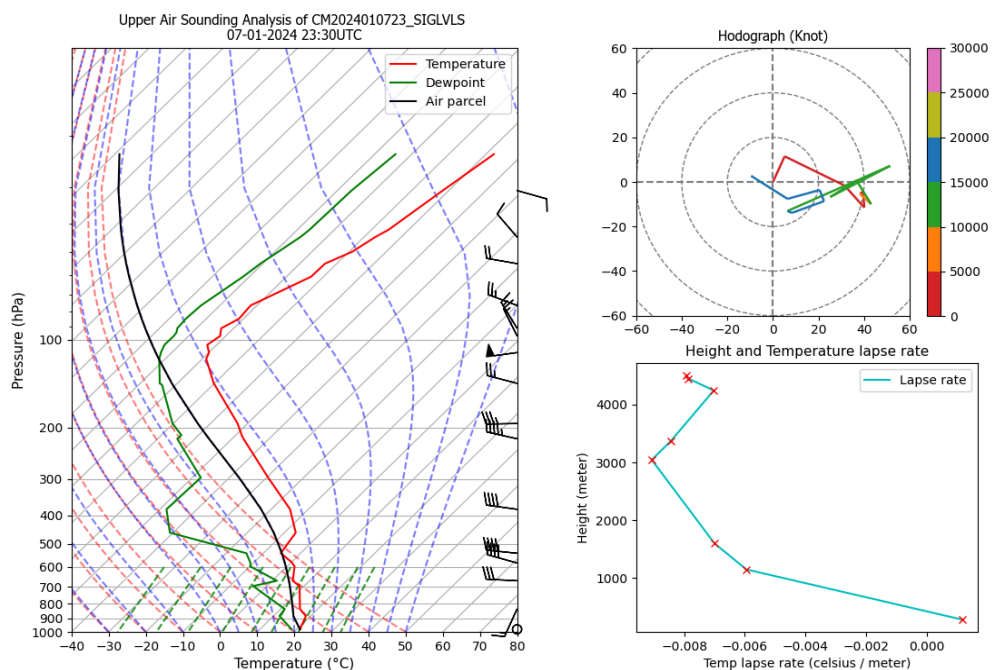
โดยไฟล์ output จะมีชื่อเดียวกับแผนภูมิเทอร์โมไดนามิกส์ แต่จะลงท้ายด้วย filter



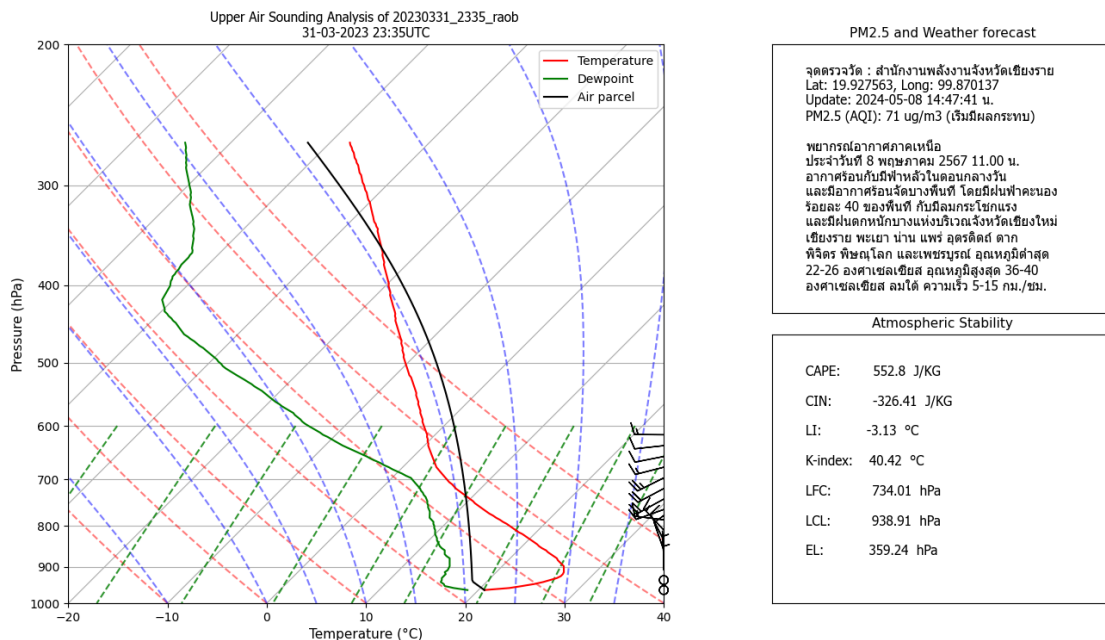
ตัวอย่างของ Upper air analysis (Full scale) ที่ใช้ข้อมูลจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ Rawindsonde



ตัวอย่างของ Skew-t and Inversoin ที่ใช้ข้อมูลจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ Rawindsonde โดย template นี้จะมีการแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามความสูง



ตัวอย่างของ Skew-t, PM2.5, weather forecast (API) ที่ใช้ข้อมูลจากการตรวจอากาศชั้นบนแบบ Rawindsonde โดย template นี้จะมีการดึงข้อมูลจากเครื่องมือวัด PM2.5 บริเวณใกล้เคียงจากเว็บไซต์ <https://aqicn.org/> และข้อมูลพยากรณ์อากาศรายภาค จากกรมอุตุนิยมวิทยา



*หมายเหตุ การใช้ Template นี้ต้องมีการใช้ API (Application Programming Interface) จากทางเว็บไซต์ <https://aqicn.org/> และ กรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งต้องสมัครสมาชิกเพื่อขอ access token ผู้ที่ใช้งานสามารถติดต่อผู้พัฒนาเพื่อขอ token ได้ที่ email supaporn6586@gmail.com

นอกจากนี้ยังสามารถส่งข้อมูลนี้ไปในกลุ่ม line ได้โดยเลือก check box ดังนี้

☐ Make CSV file

☐ Make Excel file

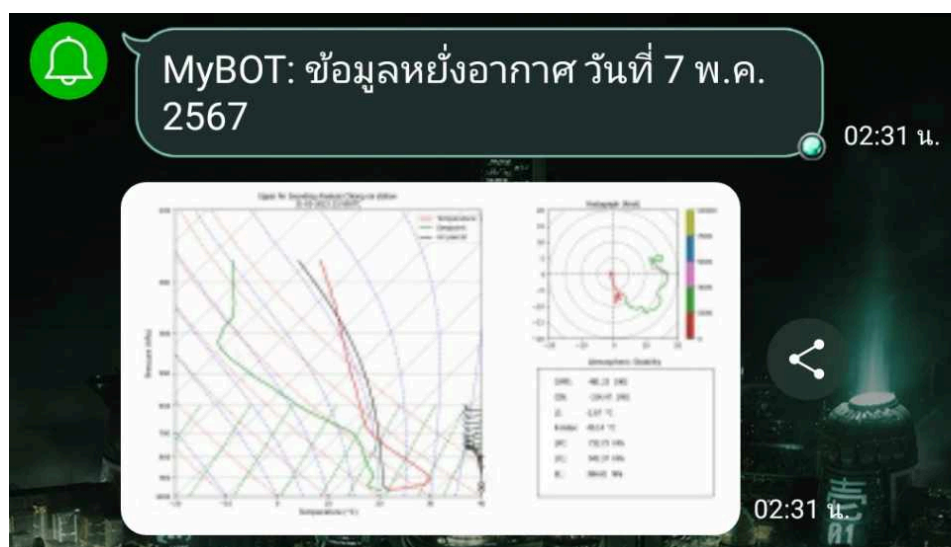
☒ Send Line group

โดยต้องขอ token ในการใช้ส่ง line notification ดังตัวอย่างนี้
https://eccs.sut.ac.th/ccs/font/token_key.pdf

จากนั้นนำ line token มากรอกลงใน tab > Line setting ช่อง Line token setting



สามารถแนบข้อความพร้อมกับส่งข้อมูลไปด้วยได้ จากนั้นกด save เพื่อนำไปใช้ในครั้งต่อไปได้ กด start process โปรแกรมจะทำการส่งข้อมูลลงใน line กลุ่ม





เมื่อโปรแกรมทำงานได้สมบูรณ์ไม่มีข้อผิดพลาดจะแสดงสถานะบนหน้าต่าง debug ข้อมูลเป็น SUCCESS!

```
create csv data
creating lapse rate template...
16112566.txt SUCCESS!
creating pm2.5 template...
Connecting to server.. Please wait
16112566.txt SUCCESS!
DEV BY SUPAPORN NOISEN
```

สามารถใช้ปุ่ม API Test เพื่อทดสอบการตอบสนองของ server ก่อนนำ API ไปใช้งานจริงได้ (สำหรับผู้ร่วมพัฒนา)

Connecting to server.. Please wait
{'update': '2024-05-08 17:07:41', 'name': 'สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงราย', 'location': 'Mueang Chiang Rai Government Center, ซร.5023, Chiang Rai, Chiang Rai Province, 5700, Thailand', 'lat': 19.927563, 'long': 99.870137, 'aqi': 50, 'temp': 33.59, 'rh': 93.1, 'pm25': 50,





API Test