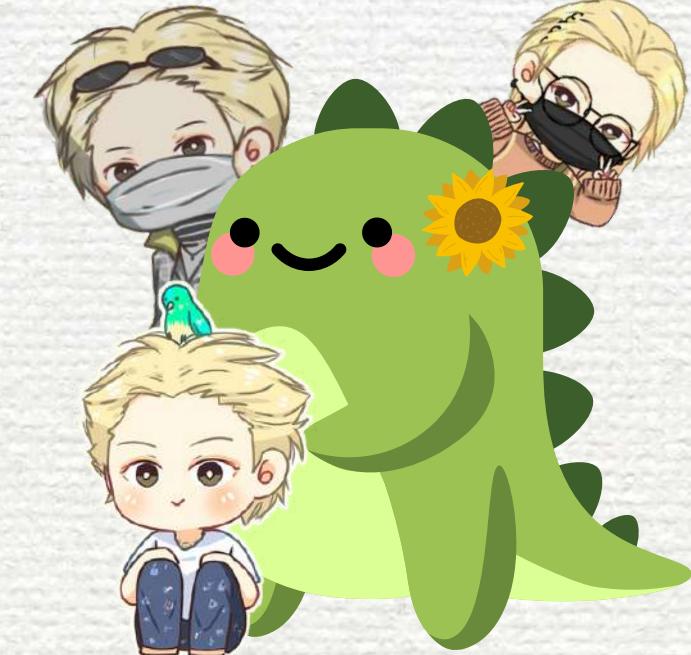


DINOSAUR

PYTHON & DATA VIZ 2022

Member

DINOSAUR



ໜາງລາວໜ້ານທິ່າ ວິຊີຕ
623020526-8 SI



ໜາງລາວວານິຕາ ສມເດົຈ
623020536-5 SI



ໝາຍອກິລິທຣີ ຄືຮີເທເສ
623021009-3 STAT

គុណភូវមាយកស្រាង DASHBOARD

ដែលបង្កើតឡើងដើម្បីជាអនុវត្តការងាររបស់ប្រជាធិបតេយ្យ
ការងារនៃខ័ណ្ឌទី 29 ខែធ្នូ ឆ្នាំ 2021 - 4 មករា ឆ្នាំ 2022
ចំពោះ 7 វិសាវិជ្ជកម្មនៃប្រជាធិបតេយ្យ

ໜໍາເຂົາຂ້ອນຸລ

```
import pandas as pd  
import os  
  
from google.colab import drive  
drive.mount('/content/drive')  
  
path = '/content/drive/My Drive/Project_Dinosaur'
```

ເຊື່ອນ Drive ເພື່ອທີ່ຈະໜໍາເຂົາຂ້ອນຸລ
ໂດຍກຳການ import os ເລືອກ Drive ແລະເລືອກ folder ທີ່ມີໆ ທີ່ໜ້າວ່າ Project_Dinosaur

	confirmed-cases.csv		ລັບ
	confirmed-cases-since-120864.csv		ລັບ
	confirmed-cases-since-271064.csv		ລັບ
	confirmed-cases-since-280265.csv		ລັບ

ຂ້ອນຸລ covid

ข้อมูล covid

ตารางข้อมูล covid ปี2020

```
data_covid2020 = pd.read_csv(os.path.join(path,'confirmed-cases.csv'))
data_covid2020
```

/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/IPython/core/interactiveshell.py:2882: DtypeWarning: Columns (4) have mixed types.Specify dtype option on import or set low_memory=False.										
No.	announce_date	Notified date	sex	age	Unit	nationality	province_of_isolation	risk	province_of_onset	district_of_onset
0	1	12/1/2020	Nan	หญิง	61.0	ปี	China	กรุงเทพมหานคร คณิตาจารย์เดินทางมาจากต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร	Nan
1	2	17/1/2020	Nan	หญิง	74.0	ปี	China	กรุงเทพมหานคร คณิตาจารย์เดินทางมาจากต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร	Nan
2	3	22/1/2020	Nan	หญิง	73.0	ปี	Thailand	นครปฐม คณิตาจารย์เดินทางมาจากต่างประเทศ	นครปฐม	เมือง
3	4	22/1/2020	Nan	ชาย	68.0	ปี	China	กรุงเทพมหานคร คณิตาจารย์เดินทางมาจากต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร	Nan
4	5	24/1/2020	Nan	หญิง	66.0	ปี	China	นนทบุรี คณิตาจารย์เดินทางมาจากต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร	Nan
...
839766	839767	12/8/2021	11/8/2021	ชาย	52.0	ปี	Nan	กาญจนบุรี ทักษะสถาน/เรือนจำ	กาญจนบุรี	Nan
839767	839768	12/8/2021	11/8/2021	ชาย	34.0	ปี	Thailand	กาญจนบุรี ทักษะสถาน/เรือนจำ	กาญจนบุรี	Nan
839768	839769	12/8/2021	11/8/2021	ชาย	31.0	ปี	Thailand	กาญจนบุรี ทักษะสถาน/เรือนจำ	กาญจนบุรี	Nan
839769	839770	12/8/2021	11/8/2021	ชาย	83.0	ปี	Thailand	กาญจนบุรี ทักษะสถาน/เรือนจำ	กาญจนบุรี	Nan
839770	839771	12/8/2021	11/8/2021	ชาย	47.0	ปี	Thailand	กาญจนบุรี ทักษะสถาน/เรือนจำ	กาญจนบุรี	Nan

839771 rows × 11 columns

ตารางข้อมูล covid ปี2021(2)

```
data_covid2021_2 = pd.read_csv(os.path.join(path,'confirmed-cases-since-271064.csv'))
data_covid2021_2
```

/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/IPython/core/interactiveshell.py:2882: DtypeWarning: Columns (4) have mixed types.Specify dtype option on import or set low_memory=False.										
No.	announce_date	Notified date	sex	age	Unit	nationality	province_of_isolation	risk	province_of_onset	district_of_onset
0	1859158	26/10/2021	25/10/2021	ชาย	20.0	ปี	Thailand	สระบุรี	อัมนา	สระบุรี
1	1859159	26/10/2021	25/10/2021	หญิง	42.0	ปี	Thailand	สระบุรี	อัมนา	สระบุรี
2	1859160	26/10/2021	25/10/2021	หญิง	33.0	ปี	Thailand	สระบุรี ไปสถานที่บุนนาค เช่น ตลาดน้ำ สวนที่อยู่ติดกัน	สระบุรี	ห้างฉัตร
3	1859161	26/10/2021	25/10/2021	หญิง	52.0	ปี	Thailand	สระบุรี ไปสถานที่บุนนาค เช่น ตลาดน้ำ สวนที่อยู่ติดกัน	สระบุรี	ห้างฉัตร
4	1859162	26/10/2021	25/10/2021	หญิง	84.0	ปี	Thailand	สระบุรี สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสโคโรนา	สระบุรี	เมืองสระบุรี
...
1010454	2869612	27/2/2022	26/2/2022	ชาย	Nan	Nan	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
1010455	2869613	27/2/2022	26/2/2022	ชาย	Nan	Nan	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
1010456	2869614	27/2/2022	26/2/2022	ชาย	Nan	Nan	Nan	ปัตตานี ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
1010457	2869615	27/2/2022	26/2/2022	ชาย	Nan	Nan	Nan	ปัตตานี ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
1010458	2869616	27/2/2022	26/2/2022	ชาย	Nan	Nan	Nan	ปัตตานี ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan

1010459 rows × 12 columns

ตารางข้อมูล covid ปี2021(1)

```
data_covid2021_1 = pd.read_csv(os.path.join(path,'confirmed-cases-since-120864.csv'))
data_covid2021_1
```

No.	announce_date	Notified date	sex	age	Unit	nationality	province_of_isolation	risk	province_of_onset	district_of_onset
0	816990	12/8/2021	11/8/2021	ชาย	7.0	ปี	Thailand	เชียงราย	อัมนา	Nan
1	816991	12/8/2021	11/8/2021	ชาย	1.0	ปี	Thailand	เชียงราย	อัมนา	Nan
2	816992	12/8/2021	11/8/2021	ชาย	35.0	ปี	Thailand	เชียงราย	อัมนา	Nan
3	816993	12/8/2021	11/8/2021	หญิง	33.0	ปี	Thailand	เชียงราย	อัมนา	Nan
4	816994	12/8/2021	11/8/2021	หญิง	14.0	ปี	Thailand	เชียงราย สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสโคโรนา	Nan	Nan
...
1042163	1859153	25/10/2021	24/10/2021	ชาย	45.0	ปี	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
1042164	1859154	25/10/2021	24/10/2021	ชาย	31.0	ปี	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
1042165	1859155	25/10/2021	24/10/2021	ชาย	31.0	ปี	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
1042166	1859156	25/10/2021	24/10/2021	ชาย	24.0	ปี	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
1042167	1859157	25/10/2021	24/10/2021	ชาย	25.0	ปี	Nan	เชียงใหม่ ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan

1042168 rows × 11 columns

ตารางข้อมูล covid ปี2022

```
data_covid2022 = pd.read_csv(os.path.join(path,'confirmed-cases-since-280265.csv'))
data_covid2022
```

No.	announce_date	Notified date	sex	age	Unit	nationality	province_of_isolation	risk	province_of_onset	district_of_onset
0	2869617	28/2/2022	27/2/2022	ชาย	41.0	ปี	Thailand	พะเยา สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสโคโรนา	พะเยา	เมืองพะเยา
1	2869618	28/2/2022	27/2/2022	หญิง	45.0	ปี	Thailand	พะเยา สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสโคโรนา	พะเยา	เมืองพะเยา
2	2869619	28/2/2022	27/2/2022	หญิง	40.0	ปี	Thailand	พะเยา สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสโคโรนา	พะเยา	เมืองพะเยา
3	2869620	28/2/2022	27/2/2022	ชาย	44.0	ปี	Thailand	พะเยา สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสโคโรนา	พะเยา	เมืองพะเยา
4	2869621	28/2/2022	27/2/2022	ชาย	11.0	ปี	Thailand	พะเยา สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสโคโรนา	พะเยา	เมืองพะเยา
...
433548	3303165	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
433549	3303166	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
433550	3303167	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	กรุงเทพมหานคร ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
433551	3303168	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	สงขลา ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan
433552	3303169	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	สงขลา ทักษะสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan

433553 rows × 11 columns

ต่อต่าง

```
data_covid = pd.concat([data_covid2020, data_covid2021_1, data_covid2021_2, data_covid2022])  
data_covid
```

	No.	announce_date	Notified date	sex	age	Unit	nationality	province_of_isolation	risk	province_of_onset	district_of_onset	Unnamed: 11
0	1	12/1/2020	Nan	หญิง	61.0	ปี	China	กรุงเทพมหานคร	คนต่างด้าวเดินทางมาจากต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร	Nan	Nan
1	2	17/1/2020	Nan	หญิง	74.0	ปี	China	กรุงเทพมหานคร	คนต่างด้าวเดินทางมาจากต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร	Nan	Nan
2	3	22/1/2020	Nan	หญิง	73.0	ปี	Thailand	นครปฐม	คนต่างด้าวเดินทางมาจากต่างประเทศ	นครปฐม	เมือง	Nan
3	4	22/1/2020	Nan	ชาย	68.0	ปี	China	กรุงเทพมหานคร	คนต่างด้าวเดินทางมาจากต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร	Nan	Nan
4	5	24/1/2020	Nan	หญิง	66.0	ปี	China	นนทบุรี	คนต่างด้าวเดินทางมาจากต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร	Nan	Nan
...
433548	3303165	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	กรุงเทพมหานคร	ทั้งหมดสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan	Nan
433549	3303166	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	กรุงเทพมหานคร	ทั้งหมดสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan	Nan
433550	3303167	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	กรุงเทพมหานคร	ทั้งหมดสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan	Nan
433551	3303168	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	สงขลา	ทั้งหมดสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan	Nan
433552	3303169	18/3/2022	17/3/2022	หญิง	Nan	Nan	Nan	สงขลา	ทั้งหมดสถาน/เรือนจำ	Nan	Nan	Nan

3325951 rows × 12 columns

ต่อต่างทั้ง 4 ตารางเข้าด้วยกันโดยใช้คำสั่ง `pd.concat` ซึ่งเป็นการต่อต่างในแนวตั้ง

เลือกข้อมูล

```
covid = data_covid[['announce_date','province_of_isolation']]  
covid
```

	announce_date	province_of_isolation
0	12/1/2020	กรุงเทพมหานคร
1	17/1/2020	กรุงเทพมหานคร
2	22/1/2020	นครปฐม
3	22/1/2020	กรุงเทพมหานคร
4	24/1/2020	นนทบุรี
...
433548	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร
433549	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร
433550	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร
433551	18/3/2022	สงขลา
433552	18/3/2022	สงขลา

3325951 rows × 2 columns

ตรวจสอบค่า Missing

```
1 covid.isnull().any() #ดูค่า missing ของแต่ละ column  
  
announce_date      False  
province_of_isolation    True  
dtype: bool
```

จากนี้ทำการตรวจสอบค่า Missing จะเห็นได้ว่า
คอลัมน์ province_of_isolation มีค่า Missing

เลือกข้อมูลมาเฉพาะคอลัมน์ที่สนใจ คือ
announce_date และ province_of_isolation

เปลี่ยนข้อมูลใหม่หมดกัน

```
1 set(covid['province_of_isolation'])
```

{nan,
 'กทน',
 'กระบี่',
 'กรุงเทพมหานคร',
 'กาญจนบุรี',
 'กำแพงเพชร',
 'ขอนแก่น',
 'ขอนแก่น\xaa0',
 'จันทบุรี',
 'ฉะเชิงเทรา',
 'ชลบุรี',
 'ชัยนาท',

1 len(set(covid['province_of_isolation'])) #ข้อมูลในคอลัมน์ province_of_isolation ต้องมี 77 ค่า

```
replace({'กทม': 'กรุงเทพมหานคร', 'ขอนแก่น\xa0': 'ขอนแก่น', 'ภูเก็ต': 'ภูเก็ต'}, inplace=True)
```

ໃຊ້ຄຳລົງ `.replace` ເພື່ອກຳນົດ
ຂໍ້ມູນໃໝ່ເນື້ອນກຳ

1 len(set(covid['province_of_isolation'])) #มีค่าที่ซื้อว่า ไม่ระบุ

ข้อมูล Covid หลังจากทำการ Clean เสร็จ

```
Covid = covid.dropna() #drop ค่า Nan ออกจากตาราง
```

```
Covid
```

```
announce_date  province_of_isolation
```

0	12/1/2020	กรุงเทพมหานคร
1	17/1/2020	กรุงเทพมหานคร
2	22/1/2020	นครปฐม
3	22/1/2020	กรุงเทพมหานคร
4	24/1/2020	นนทบุรี
...
433548	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร
433549	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร
433550	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร
433551	18/3/2022	สงขลา
433552	18/3/2022	สงขลา

```
3321995 rows × 2 columns
```

มีข้อมูลทั้งหมด 3,321,995 และ 2 คอลั่มน์

สร้างตารางภูมิภาค

```
data_region = {'Province': ['อ่านาจเจริญ', 'นีงกาฟ', 'บุรีรัมย์', 'ขัยภูมิ', 'กาฬสินธุ์', 'ขอนแก่น', 'เลย', 'มหาสารคาม', 'มุกดาหาร', 'นครพนม', 'นครราชสีมา', 'หนองบัวลำภู', 'หนองบัวลำภู', '6 ภูมิภาค'], '6 ภูมิภาค': ['ตะวันออกเฉียงเหนือ', 'ตะวันออกเฉียงเหนือ', 'ตะวันออกเฉียงเหนือ', 'ตะวันออกเฉียงเหนือ', 'ตะวันออกเฉียงเหนือ', 'ตะวันออกเฉียงเหนือ']}
```

```
data_region = pd.DataFrame.from_dict(data_region)
```

Province	6 ภูมิภาค
0 อ่านาจเจริญ	ตะวันออกเฉียงเหนือ
1 นีงกาฟ	ตะวันออกเฉียงเหนือ
2 บุรีรัมย์	ตะวันออกเฉียงเหนือ
3 ขัยภูมิ	ตะวันออกเฉียงเหนือ
4 กาฬสินธุ์	ตะวันออกเฉียงเหนือ
...	...
72 พังงา	ใต้
73 ภูเก็ต	ใต้
74 ระนอง	ใต้
75 สตูล	ใต้
76 ตรัง	ใต้

77 rows × 2 columns

รวมตาราง covid กับตาราง ภูมิภาค

covid กับ data_region

```
covid_region = Covid.merge(data_region, how='left', left_on='province_of_isolation', right_on = 'Province')
```

	announce_date	province_of_isolation	Province	6 ภูมิภาค
0	12/1/2020	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง
1	17/1/2020	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง
2	22/1/2020	นครปฐม	นครปฐม	กลาง
3	22/1/2020	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง
4	24/1/2020	นนทบุรี	นนทบุรี	กลาง
...
3321990	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง
3321991	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง
3321992	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง
3321993	18/3/2022	สงขลา	สงขลา	ใต้
3321994	18/3/2022	สงขลา	สงขลา	ใต้

3321995 rows × 4 columns

จากนี้ทำการรวมตาราง covid กับ ตารางภูมิภาค โดยใช้คำสั่ง `.merge` โดยให้ตาราง covid อู่ด้านซ้าย ต่อด้วยตาราง ภูมิภาค กำหนดให้ต่อคล้มที่ `province_of_isolation` กับ column `Province`

นำเข้าข้อมูลที่เลือกเอง

```
passenger = pd.read_csv(os.path.join(path,'passenger-covid19.csv'))  
passenger
```

วันที่	ทางถนน (คน)	ทางราง (คน)	ทางน้ำ (คน)	ทาง อากาศ* (คน)	รวม ประชาชั� เดินทาง (คน)	รวม บุคคล ออก กทม. (ด้าน)	โดยสาร ประจำ ทาง ทั้ง ระหว่าง กทม.- ตจว. กทม. (ชนมก. และ รถ ร่วม) (คน)	รถ โดยสาร ประจำ ทาง ใน กทม. ทั้ง ระหว่าง กทม.- ตจว. กทม. (ชนมก. และ รถ ร่วม) (คน)	รถส่วน บุคคล เข้า- ออก กทม. ปริมณฑล (ชนมก. และ รถ ร่วม) (คน)	รถส่วน บุคคล เข้า- ออก กทม. เมือง (คน).1	รถ โดยสาร ประจำ ทาง ทั้ง ระหว่าง กทม.- ตจว. กทม. (ชนมก. และ รถ ร่วม) (คน)			รวมที่ อากาศยา ใน กทม.		
											รถ โดยสาร ประจำ ทาง ทั้ง ระหว่าง กทม.- ตจว. กทม. (ชนมก. และ รถ ร่วม) (คน)	รถ โดยสาร ประจำ ทาง ใน กทม. ทั้ง ระหว่าง กทม.- ตจว. กทม. (ชนมก. และ รถ ร่วม) (คน)	รถ โดยสาร ประจำ ทาง ใน กทม. ทั้ง ระหว่าง กทม.- ตจว. กทม. (ชนมก. และ รถ ร่วม) (คน)			
0	1/1/2020	1,483,255	885,353	272,578	102,678	2,743,864	2,310,406	1,249,925	233,330	2,310,406	...	115,975	29,518	20,420	0	0 222,640 45,77
1	2/1/2020	1,705,026	1,269,207	291,990	104,613	3,370,836	2,538,456	1,452,127	252,899	2,538,456	...	103,113	30,794	35,430	0	0 225,766 45,04
2	3/1/2020	1,752,572	1,366,412	301,260	100,575	3,520,819	2,649,091	1,526,841	225,731	2,649,091	...	98,657	31,036	32,540	0	0 237,684 41,89
3	4/1/2020	1,576,146	1,027,281	271,171	100,852	2,975,450	2,515,920	1,359,227	216,919	2,515,920	...	94,876	20,236	20,850	0	0 230,085 40,18
4	5/1/2020	1,565,134	915,425	254,176	100,784	2,835,519	2,542,483	1,330,523	234,611	2,542,483	...	98,259	17,066	20,030	0	0 217,080 40,16
...
805	16/3/2022	641,639	685,639	81,496	50,761	1,459,535	2,037,089	608,499	27,649	2,037,089	...	28,775	5,694	9,519	13,838	628 51,817 23,36
806	17/3/2022	657,339	676,376	93,516	53,177	1,480,408	2,127,054	624,531	27,910	2,127,054	...	29,467	5,608	9,502	13,633	583 64,190 26,32
807	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484	2,217,820	610,545	30,125	2,217,820	...	32,972	5,737	9,477	13,783	575 75,229 29,72
808	19/3/2022	555,727	580,102	93,046	58,347	1,287,222	2,049,811	521,037	29,533	2,049,811	...	28,930	1,976	3,527	12,742	506 74,295 27,47
809	20/3/2022	495,000	455,593	84,072	64,442	1,099,107	1,863,234	459,263	30,534	1,863,234	...	32,080	0	0 12,375	358 71,339 28,73	

ข้อมูลการเดินทางของประชาชนในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

<https://datagov.mot.go.th/dataset/covid-19>

เลือกข้อมูล

```
Passenger = passenger[['วันที่', 'ทางถนน (คน)', 'ทางรัง (คน)', 'ทางน้ำ (คน)', 'ทางอากาศ* (คน)', 'รวมประชาชนเดินทาง (คน)']]  
Passenger
```

	วันที่	ทางถนน (คน)	ทางรัง (คน)	ทางน้ำ (คน)	ทางอากาศ* (คน)	รวมประชาชนเดินทาง (คน)
0	1/1/2020	1,483,255	885,353	272,578	102,678	2,743,864
1	2/1/2020	1,705,026	1,269,207	291,990	104,613	3,370,836
2	3/1/2020	1,752,572	1,366,412	301,260	100,575	3,520,819
3	4/1/2020	1,576,146	1,027,281	271,171	100,852	2,975,450
4	5/1/2020	1,565,134	915,425	254,176	100,784	2,835,519
...
805	16/3/2022	641,639	685,639	81,496	50,761	1,459,535
806	17/3/2022	657,339	676,376	93,516	53,177	1,480,408
807	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
808	19/3/2022	555,727	580,102	93,046	58,347	1,287,222
809	20/3/2022	495,000	455,593	84,072	64,442	1,099,107

810 rows × 6 columns

เลือกข้อมูลมาเฉพาะคอลัมน์ที่สนใจ คือ
วันที่, ทางถนน (คน), ทางรัง (คน), ทางน้ำ (คน), ทางอากาศ*
(คน), และ รวมประชาชนเดินทาง (คน)



1 Passenger.isnull().any() #ดูค่า missing ของแต่ละ column



วันที่	False
ทางถนน (คน)	False
ทางรัง (คน)	False
ทางน้ำ (คน)	False
ทางอากาศ* (คน)	False
รวมประชาชนเดินทาง (คน)	False
dtype: bool	

ตรวจสอบค่า missing จะเน้นໄ้ด้วาข้อมูล
ไม่มีค่า missing

รวมตาราง covid_region กับตาราง Passenger

```
all_data = covid_region.merge(Passenger, how='left', left_on='announce_date', right_on='วันที่')
all_data
```

	announce_date	province_of_isolation	Province	6 ภูมิภาค	วันที่	ทางถนน (คน)	ทางราง (คน)	ทางน้ำ (คน)	ทางอากาศ* (คน)	รวมประชากรเดินทาง (คน)
0	12/1/2020	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	12/1/2020	1,511,236	988,051	246,025	99,755	2,845,067
1	17/1/2020	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	17/1/2020	1,732,040	1,599,647	281,743	106,000	3,719,430
2	22/1/2020	นครปฐม	นครปฐม	กลาง	22/1/2020	1,678,182	1,488,097	267,105	101,432	3,534,816
3	22/1/2020	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	22/1/2020	1,678,182	1,488,097	267,105	101,432	3,534,816
4	24/1/2020	นนทบุรี	นนทบุรี	กลาง	24/1/2020	1,658,692	1,527,329	281,291	103,697	3,571,009
...
3321990	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
3321991	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
3321992	18/3/2022	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
3321993	18/3/2022	สงขลา	สงขลา	ใต้	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
3321994	18/3/2022	สงขลา	สงขลา	ใต้	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484

3321995 rows × 10 columns

โดยใช้คำสั่ง .merge ในตาราง covid_region ต่อด้วยตาราง Passenger กำหนดให้ต่อคอลัมน์ announce_date กับคอลัมน์ วันที่

เปลี่ยน datetime

```
import datetime
all_data = pd.DataFrame(all_data)
all_data['announce_date'] = pd.to_datetime(all_data['announce_date'], format = "%d/%m/%Y")
all_data
```

	announce_date	province_of_isolation	Province	6 กฎหมาย	วันที่	ทางถนน (คน)	ทางราง (คน)	ทางน้ำ (คน)	ทางอากาศ* (คน)	รวมประชาชนเดินทาง (คน)
0	2020-01-12	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	12/1/2020	1,511,236	988,051	246,025	99,755	2,845,067
1	2020-01-17	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	17/1/2020	1,732,040	1,599,647	281,743	106,000	3,719,430
2	2020-01-22	นครปฐม	นครปฐม	กลาง	22/1/2020	1,678,182	1,488,097	267,105	101,432	3,534,816
3	2020-01-22	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	22/1/2020	1,678,182	1,488,097	267,105	101,432	3,534,816
4	2020-01-24	นนทบุรี	นนทบุรี	กลาง	24/1/2020	1,658,692	1,527,329	281,291	103,697	3,571,009
...
3321990	2022-03-18	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
3321991	2022-03-18	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
3321992	2022-03-18	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
3321993	2022-03-18	สงขลา	สงขลา	ใต้	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484
3321994	2022-03-18	สงขลา	สงขลา	ใต้	18/3/2022	646,203	729,250	104,801	63,230	1,543,484

3321995 rows × 10 columns

```
datacovid = all_data[(all_data['announce_date'] >= '2021-12-29') & (all_data['announce_date'] <= '2022-01-04')]
datacovid
```

	announce_date	province_of_isolation	Province	6 ภูมิภาค	วันที่	ทางถนน (คน)	ทางราง (คน)	ทางน้ำ (คน)	ทางอากาศ* (คน)	รวมประชาชนเดินทาง (คน)
2233538	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954
2233539	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954
2233540	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954
2233541	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954
2233542	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954
...
2254397	2022-01-04	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691
2254398	2022-01-04	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691
2254399	2022-01-04	กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	กลาง	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691
2254400	2022-01-04	พิษณุโลก	พิษณุโลก	กลาง	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691
2254401	2022-01-04	นครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	ใต้	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691

20864 rows × 10 columns

เลือกทำข้อมูลวันที่
29 ธันวาคม 2021 -
4 มกราคม 2022

```
gb_datacovid = datacovid.groupby(['announce_date','province_of_isolation']).size().reset_index(name='จำนวนผู้รักษาตัว')
gb_datacovid
```

	announce_date	province_of_isolation	จำนวนผู้รักษาตัว
0	2021-12-29	กรุงเทพ	37
1	2021-12-29	กรุงเทพมหานคร	407
2	2021-12-29	กาญจนบุรี	28
3	2021-12-29	กำแพงเพชร	65
4	2021-12-29	กำแพงเพชร	12
...
522	2022-01-04	เพชรบุรี	3
523	2022-01-04	เพชรบูรณ์	23
524	2022-01-04	เลย	5
525	2022-01-04	แพร่	10
526	2022-01-04	แม่ฮ่องสอน	10

527 rows × 3 columns

ทำการ Groupby เพื่อดูจำนวนผู้รักษาตัว
ของแต่ละจังหวัด ในแต่ละวันตั้งแต่วันที่

29 ธันวาคม 2021 - 4 มกราคม 2022

```
alldata = datacovid.merge(gb_datacovid,how='left',left_on='province_of_isolation',right_on = 'province_of_isolation')  
alldata
```

	announce_date_x	province_of_isolation	Province	6 กุมภาพันธ์	วันที่	ทางถนน (คน)	ทางราง (คน)	ทางน้ำ (คน)	ทางอากาศ* (คน)	รวมประชาชั�เดิน ทาง (คน)	announce_date_y	จำนวนผู้ รักษาดัว
0	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954	2021-12-29	16
1	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954	2021-12-30	9
2	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954	2021-12-31	8
3	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954	2022-01-01	18
4	2021-12-29	น่าน	น่าน	เหนือ	29/12/2021	754,823	708,014	131,275	65,842	1,659,954	2022-01-02	17
...
145743	2022-01-04	นครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	ใต้	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691	2021-12-31	103
145744	2022-01-04	นครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	ใต้	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691	2022-01-01	161
145745	2022-01-04	นครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	ใต้	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691	2022-01-02	128
145746	2022-01-04	นครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	ใต้	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691	2022-01-03	96
145747	2022-01-04	นครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	ใต้	4/1/2022	707,593	658,361	89,162	55,575	1,510,691	2022-01-04	81

145748 rows × 12 columns

ตรวจสอบ datacovid กับตาราง gb_datacovid

```
alldata.to_csv('alldata.csv',index=False)
```

โหลดข้อมูล

DASHBOARD