

یک دیتاست شامل یکسری دیتای ساعتی از یکسری منطقه جغرافیایی داریم.

Parameter	Description	Measuring Unit
XLAT	Latitude	
XLONG	Longitude	
TSK	Skin temperature or surface temperature	oK (Kelvin)
PSFC	Surface pressure	Pa (Pascal)
U10	X component of wind at 10m	m/s
V10	Y component of wind at 10m	m/s
Q2	2- meter specific humidity	Kg/Kg
Rainc	Convective rain (Accumulated precipitation)	mm
Rainnc	Non-convective rain	Mm
Snow	Snow water equivalent	Kg/m2
TSLB	Soil temperature	oK
SMOIS	Soil Moisture	m3/m3

4تا از مناطق را برای تحلیل انتخاب شدند(تحلیل ویژگی های دما، رطوبت خاک، سرعت باد و در نهایت باران) که قراره در تحلیل univariate ،bivariate و multi-variate مورد استفاده قرار بگیرند.

4تا ایده برای univariate نوشتیم که لازم داریم همش انجام بشه و برای هر ایده مدلهای arima ، support vector, random forest ، simple regression اجرا و بخوبی evaluate بشه.

برای bivariate و multi-variate ایده نوشتیم که لازم داریم یکیش برای هرکنوم اجرا بشه. برای univariate و هر ایده ای دوتا مختصات گذاشتم و لازم داریم شبکه عصبی و ترنسفر لرنینگ با رویکرد attention روش اجرا بشه.

در ضمن قبل از اینکه وارد این بررسی ها بشن، لازمه در فاز اول data exploration روی دوتا بازه از دیتاست انجام بشه و دیتا clean و نرمال بشه. یه بازه شامل ۱۵۲۴ رکورد و بازه دوم ۵۸۵تا رکورد. اینطوری مختصات ارائه شده پوشش داده میشه و pre-processing روی دیتا انجام میشه.

توضیحات:

درباره NAها، هیچی نباید حذف بشه. دیتای ساعتی هست، پس مثلا برای دما به رکورد قبل و بعدش نگاه می کنیم. بقیه موارد هم لازمه که با توجه به ماهیت دیتا برخورد بشه.

در نهایت مثلا برای univariate روی مختصات مورد نظر، باید یه دیتاست با دوتا ستون تشکیل بدیم. شامل date-time و مقدار parameter. لازمه که تو markdown نوشته بشه و خروجی هر تکه کد مشخص باشه.

درباره ایده سرعت باد، این فرمولشه

```
U10 and V10 wind components in m/s #
```

```
U10 <- 5
```

```
V10 <- 3
```

```
Calculate wind speed using Pythagorean theorem #
```

```
wind_speed <- sqrt(U10^2 + V10^2)
```

```
Print wind speed #
```

```
print(wind_speed)
```

همه کارها، منظورم select کردن رکورد مورد نظر و ساخت ستون جدید برای سرعت باد، باید تو R انجام بشه. اجازه نداریم خارج از R فایلو دستکاری کنیم.