

Kratko poročilo

Karolina Šavli

5. 4. 2024

V projektni nalogi bom pod mentorstvom GEN-I analizirala in napovedovala odjem električne energije **gospodinjskih odjemalcev**. V analizo niso vključeni samooskrbni odjemalci, torej tisti, ki ima sončno elektrarno. Gre za obravnavo časovne vrste: odjema električne energije skozi čas.

Glavni cilj projekta je sestaviti metodo, model, ki bo napovedal odjem za celotni naslednji dan (za naslednjih 24 ur), glede na temperaturo in sevanje.

Podjetje GEN-I je pripravilo tabelo podatkov, sestavljeno iz sedem stolpcev:

- `DateTimeStartUTC`: univerzalni koordinirani čas,
- `DateTimeStartCET`: srednjeevropski čas,
- `Odjem ACT`: neto odjem električne energije v kWh,
- `Temperatura ACT`: dejanska temperatura,
- `Temperatura FC`: napovedana temperatura,
- `Sevanje ACT`: dejansko sevanje in
- `Sevanje FC`: napovedano sevanje.

Uporabljala bom vse stolpce, razen stolpca `DateTimeStartUTC`, saj v okviru časa ključen stolpec `DateTimeStartCET`.

Gre za dejanske podatke, ki so bili zaradi varnosti malce prilagojeni.

Odjem je podan za odboje od 1. novembra 2021 do 12. februarja 2024, na vsakih 15 minut. Vsega skupaj je 80063 enot podatkov.

Analiza in napovedovanje bo izvedeno v programskem jeziku Python.

Poglejmo si odjem, in sicer za leti 2022 in 2023. Zaradi boljše preglednosti sem za vsak dan povprečila vse podatke odjema.

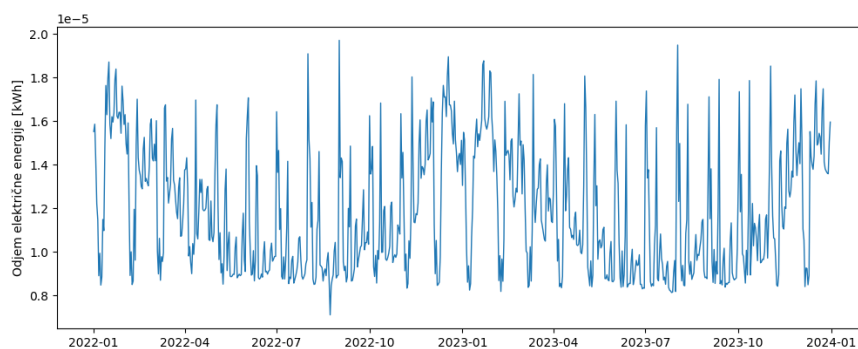
Opaziti je sezonskost; večji odjem v zimskih mesecih, kar je pomembno pri načrtovanju in upravljanju proizvodnje in distribucije električne energije. V zimskih mesecih je odjem višji, zaradi ogrevanja, razsvetljave, saj se število ur dnevne svetlobe podaljša in nasploh se poveča uporabe električnih aparatov, k ot so grelniki, sušilniki in podobno.

Torej na odjem električne energije očitno vplivajo temperature, ki jih imamo za potrebe analize podane v tabeli. Imamo pa tudi podatek sevanja, ki pričakujem,

Slika 1: Podatki (Vir: GEN-I)

	DateTimeStartUTC	DateTimeStartCET	Odjem ACT	Temperatura ACT	Temperatura FC	Sevanje ACT	Sevanje FC
0	31.10.2021 23:00	2021-01-11 00:00:00	0.000010	3.60	5.300	0.0	0.0
1	31.10.2021 23:15	2021-01-11 00:15:00	0.000009	3.60	5.300	0.0	0.0
2	31.10.2021 23:30	2021-01-11 00:30:00	0.000009	3.60	5.300	0.0	0.0
3	31.10.2021 23:45	2021-01-11 00:45:00	0.000009	3.60	5.300	0.0	0.0
4	1.11.2021 00:00	2021-01-11 01:00:00	0.000008	3.45	5.300	0.0	0.0
...
80059	12.02.2024 21:45	2024-12-02 22:45:00	0.000012	8.00	3.375	0.0	0.0
80060	12.02.2024 22:00	2024-12-02 23:00:00	0.000012	7.90	3.200	0.0	0.0
80061	12.02.2024 22:15	2024-12-02 23:15:00	0.000011	7.80	3.300	0.0	0.0
80062	12.02.2024 22:30	2024-12-02 23:30:00	0.000011	7.15	3.400	0.0	0.0
80063	12.02.2024 22:45	2024-12-02 23:45:00	0.000009	6.50	3.500	0.0	0.0

Slika 2: Podatki (Odjem električne energije, 2022-2023)



da ne bo pomemben v moji analizi, saj le-ta ne vključuje odjemalcev, ki imajo sončno elektrarno. Mogoče pa bo vseeno imel nekaj vpliva, saj močna sončna svetloba povzroči povečano porabo električne energije za hlajenje, ker se ljudje zatekajo k napravam za hlajenje prostorov.

Po potrebi bom uporabila še kakšne druge dejavnike. S strani GEN-I predlagana stran za pridobitev dodatnih podatkov je Borzen