

Saulės elektrinių pagaminamos elektros kiekio prognozavimas. Pradinė duomenų analizė

Matas Amšiejus ir Antanas Užpelkis

Darbo vadovė: Doc. Dr. Jurgita Markevičiūtė

Duomenys

Duomenys yra surinkti nuo 2019-09-07 iki 2021-03-21.

Pradiniai duomenys buvo pateikti kas valandą, o galutiniuose duomenyse duomenis susumavome parai.

Dalis atributų buvo sukaupiniai.

Saulės kolektorių duomenyse buvo klaidų (neigiamas pagaminamos elektros kiekis arba neįprastai didelis pagaminamos elektros kiekis):

- dėl žiemos laiko įvedimo (2019-10-27; 2019-10-28; 2020-10-25; 2020-10-26);
- dėl neaiškių priežasčių (2020-05-29; 2020-05-30; 2020-06-01; 2020-06-02).

Galutinėje duomenų aibėje yra 554 parų duomenys.

Duomenys

Saulės kolektorių duomenys:

- saulės spinduliuotė (normuoti);
- IR (normuoti);
- pagaminamos elektros kiekis (normuoti).

Duomenys apie dieną:

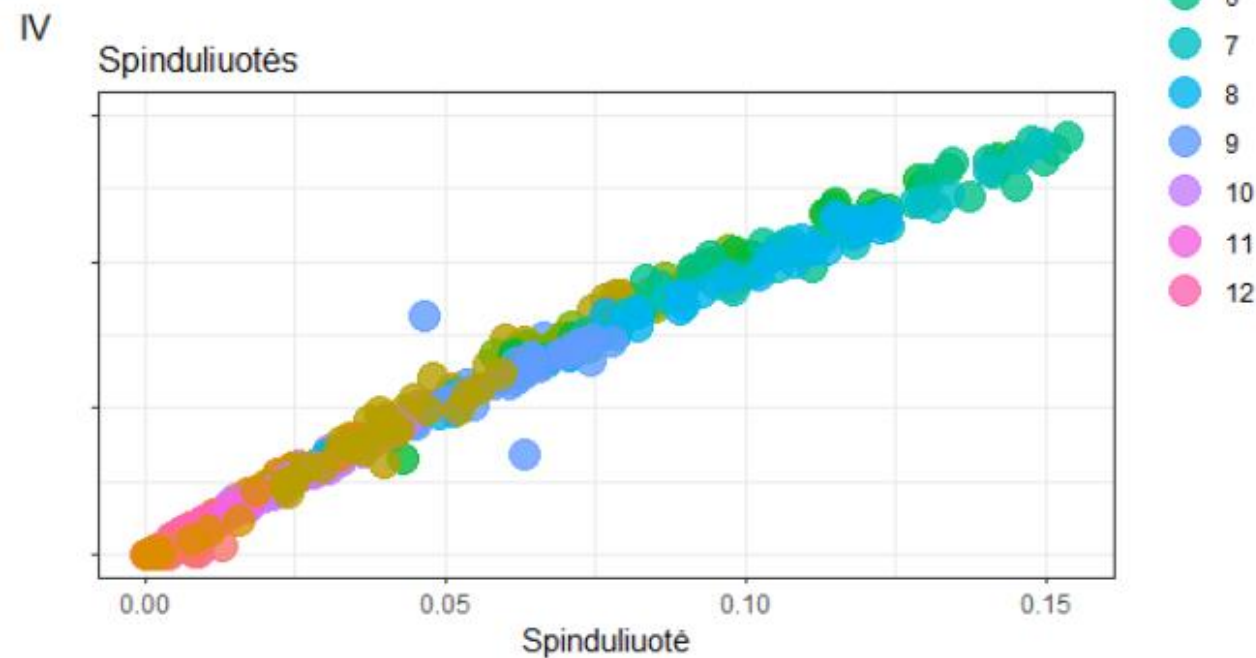
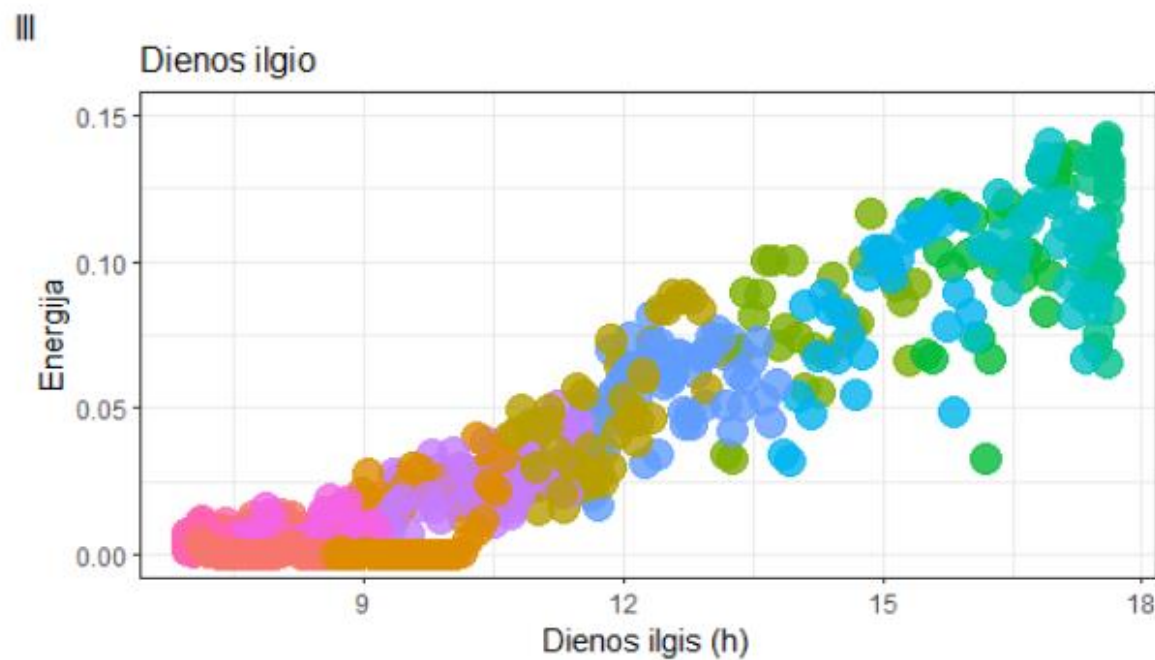
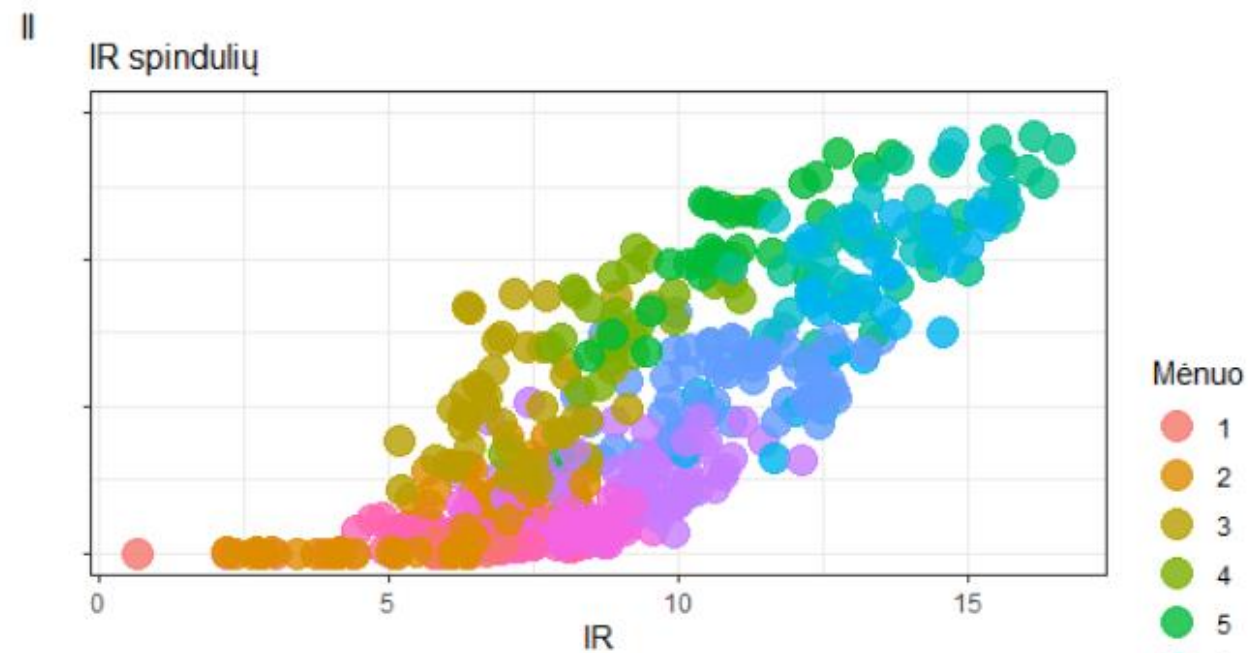
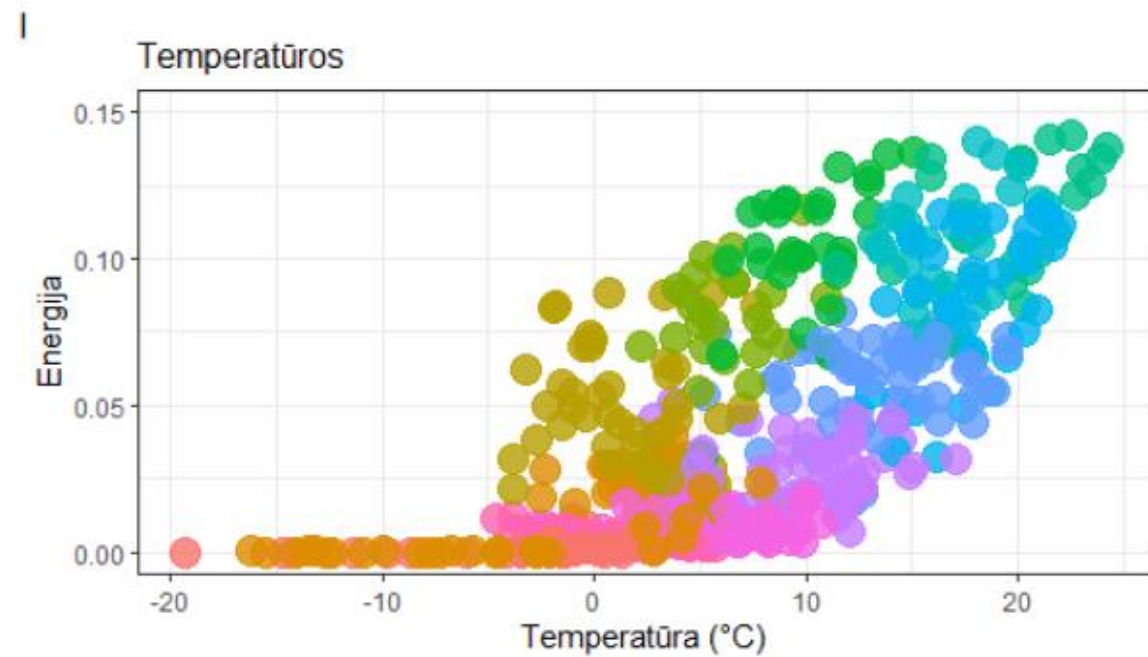
- data;
- vidutinė temperatūra (°C);
- krituliai (mm);
- vidutinis vėjo greitis (km/h);
- vidutinis slėgis (hPa);
- dienos ilgumas (h).

Aprašomoji statistika

| | mean | sd | min | max | range | Q0.25 | Q0.75 |
|-----------|-------------|-----------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| temp | 6.871 | 7.606 | -19.300 | 24.200 | 43.500 | 2.125 | 12.375 |
| krituliai | 1.270 | 2.675 | 0.000 | 31.200 | 31.200 | 0.000 | 1.600 |
| v_gr | 10.220 | 4.679 | 1.600 | 26.800 | 25.200 | 6.700 | 13.300 |
| slegis | 1013.797 | 9.373 | 982.800 | 1042.100 | 59.300 | 1008.525 | 1020.075 |
| d_ilg | 11.269 | 3.398 | 6.959 | 17.618 | 10.659 | 8.164 | 13.877 |
| irr | 0.042 | 0.042 | 0.000 | 0.154 | 0.153 | 0.007 | 0.071 |
| IR | 8.865 | 2.917 | 0.667 | 16.572 | 15.905 | 6.678 | 10.829 |
| kwh | 0.042 | 0.040 | 0.000 | 0.142 | 0.142 | 0.006 | 0.073 |

Vizualioji analizė

Energijos priklausomybė nuo:



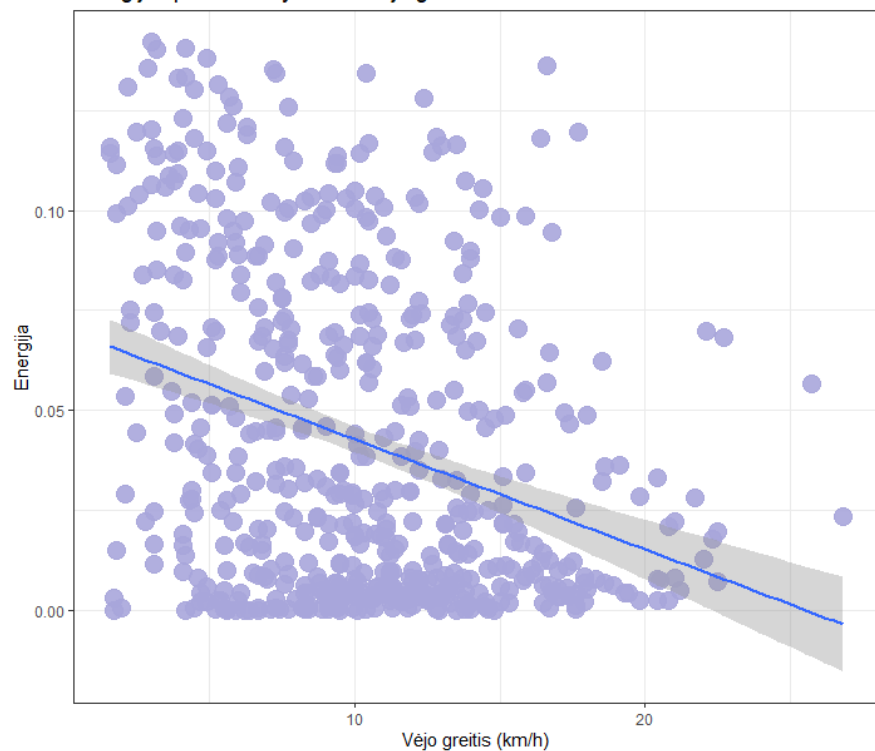
Mėnuo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

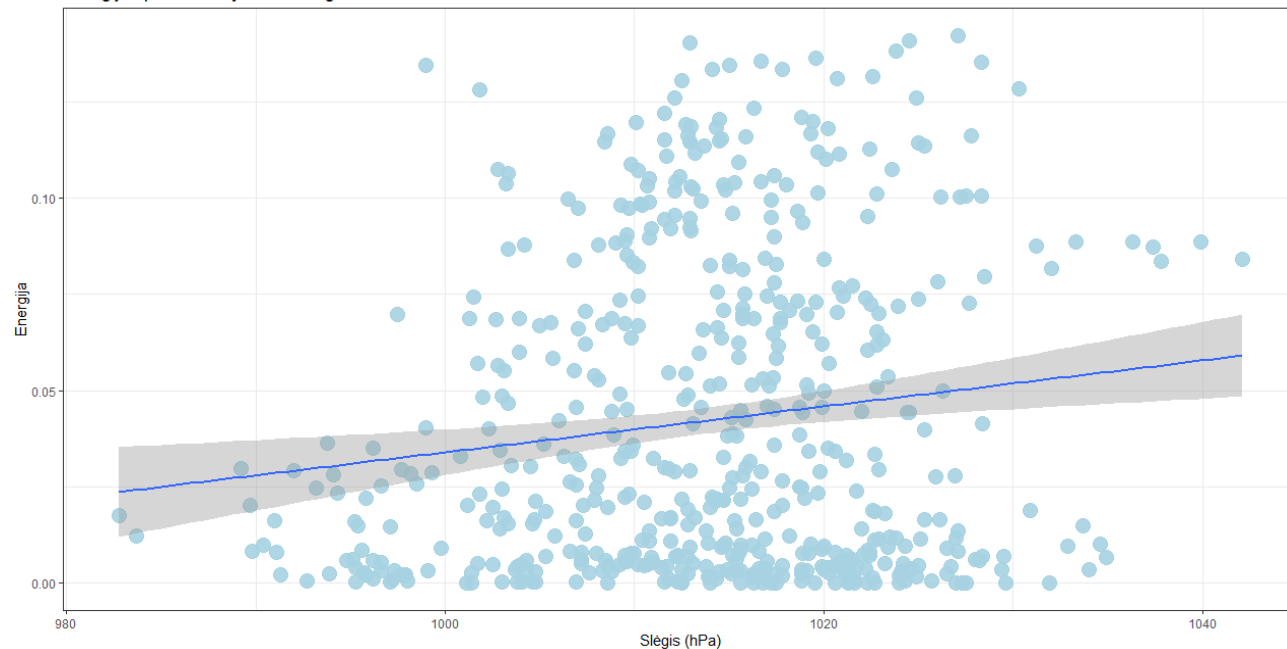
.....

Tikėtina nereikšmingos kovariantės

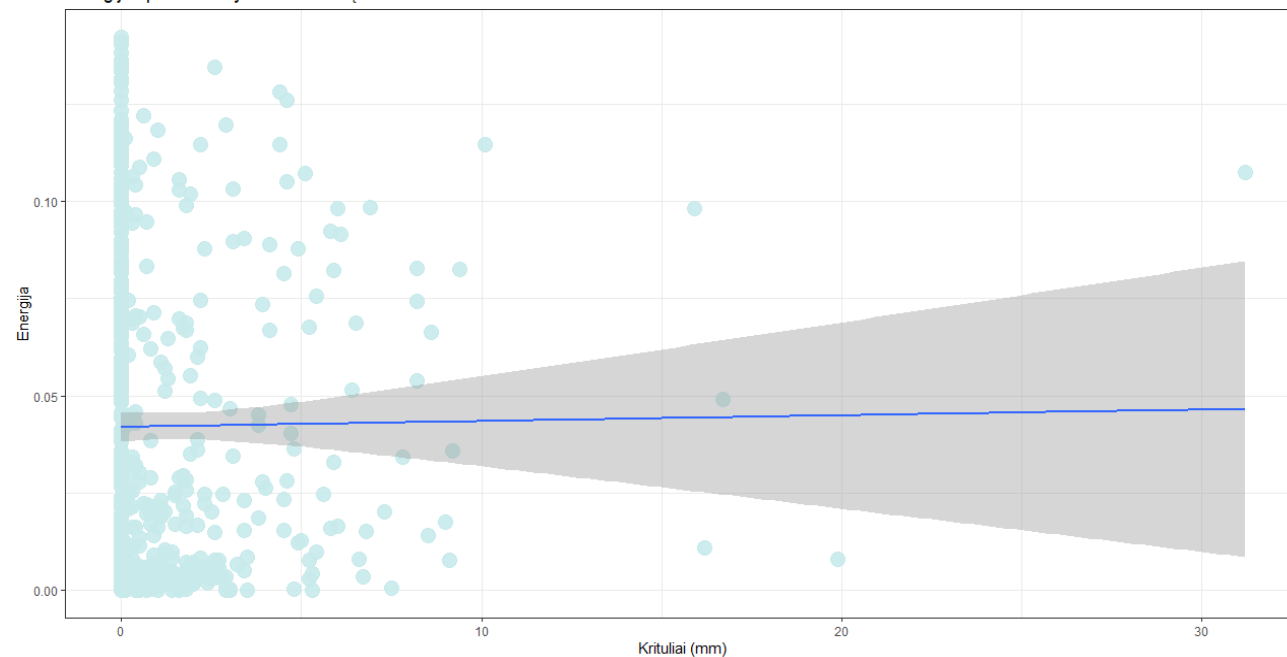
Energijos priklausomybė nuo vėjo greičio



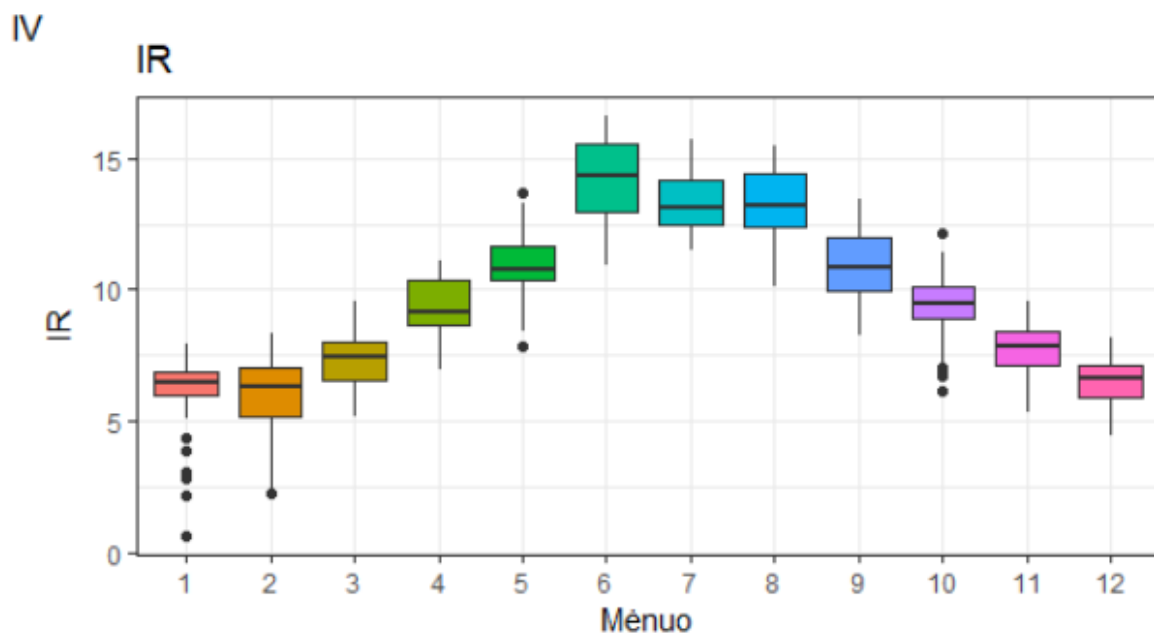
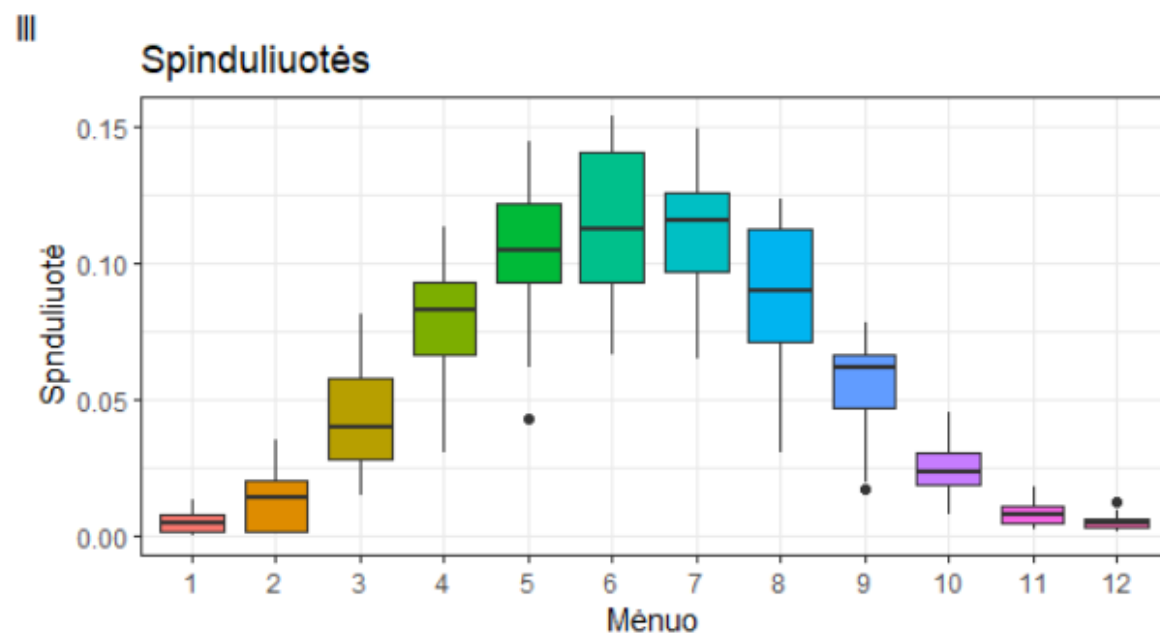
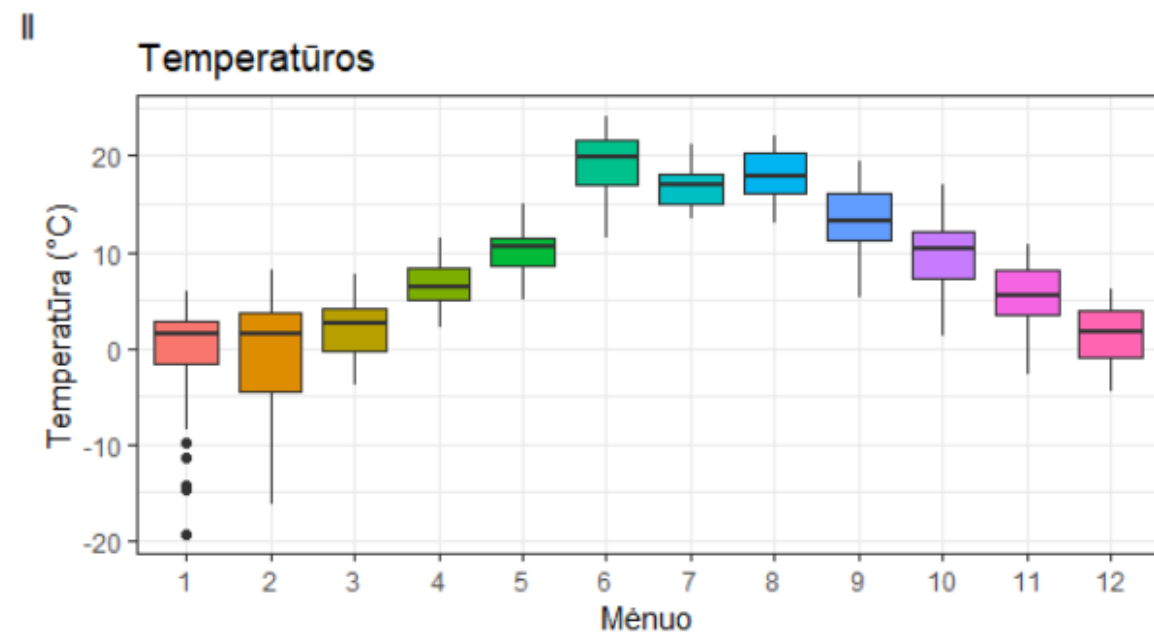
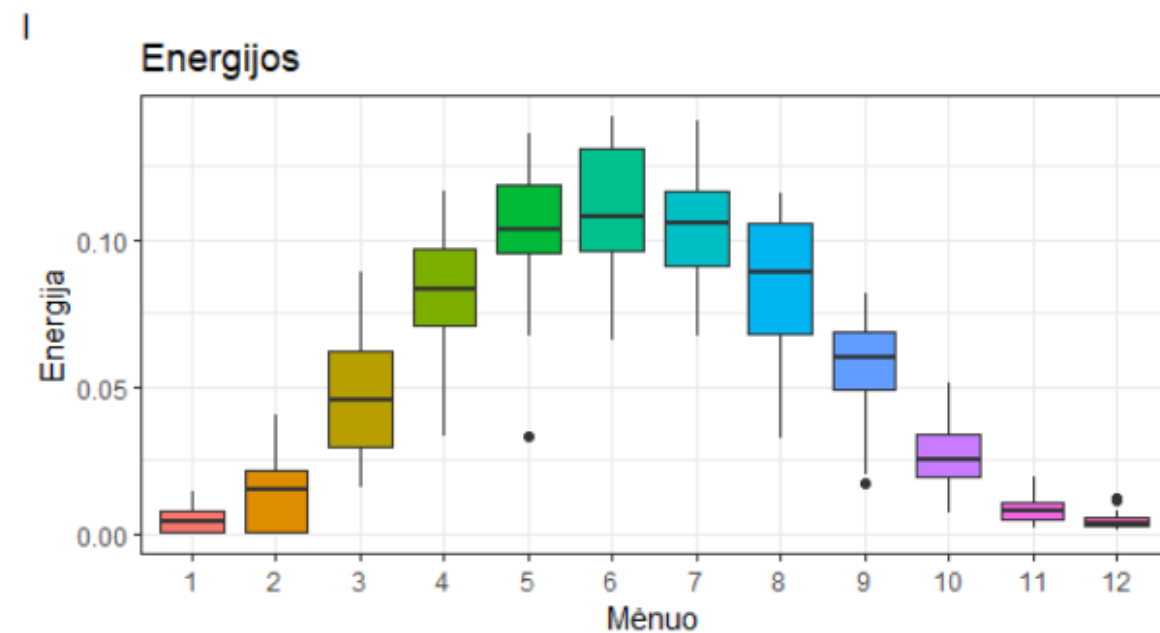
Energijos priklausomybė nuo slėgio



Energijos priklausomybė nuo kritulių

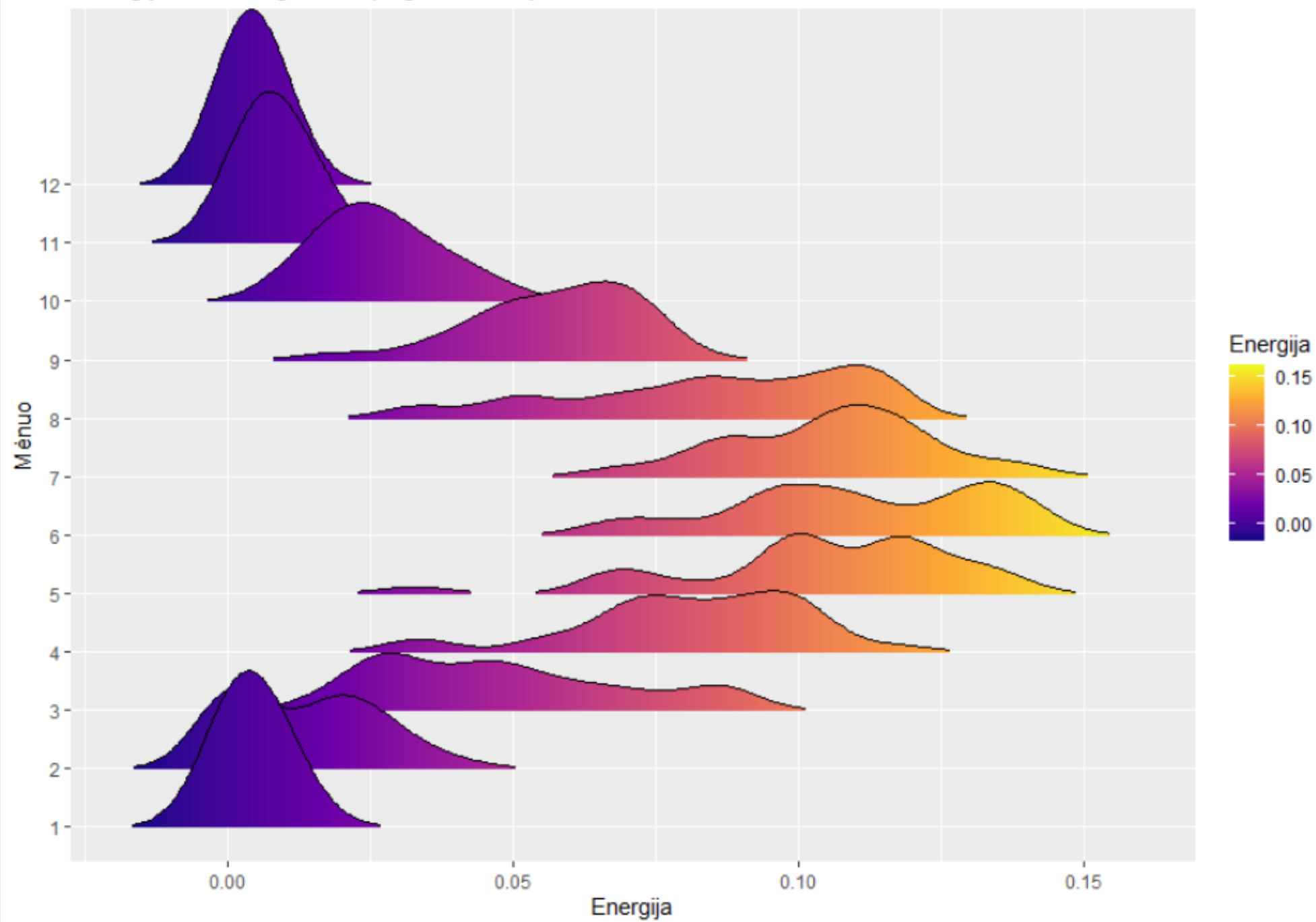


Pasiskirstymas metuose priklausomai nuo:

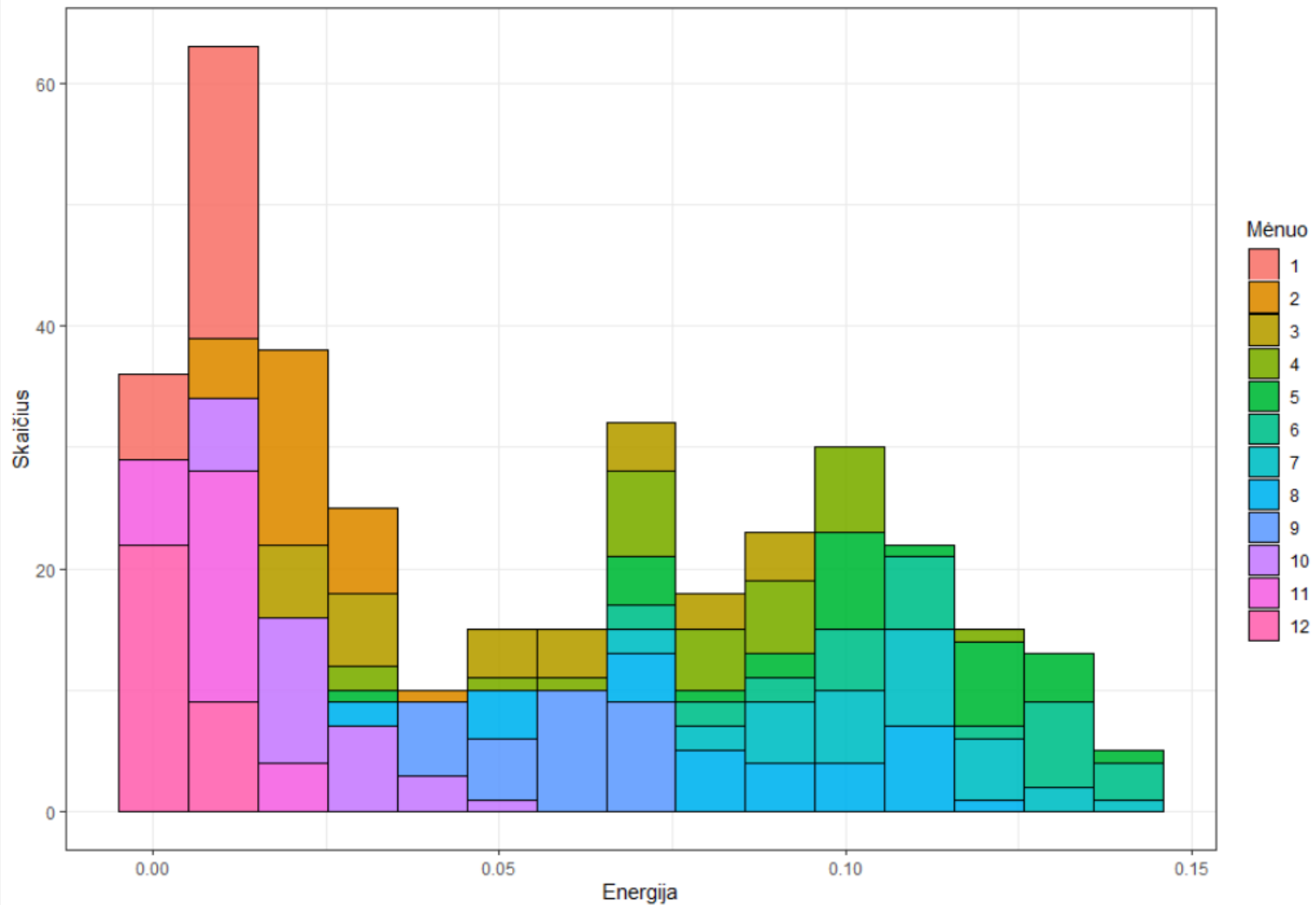


Pastaba: parinktos tik didžiausią koreliaciją kovariantės ir priklausoma kovariantė

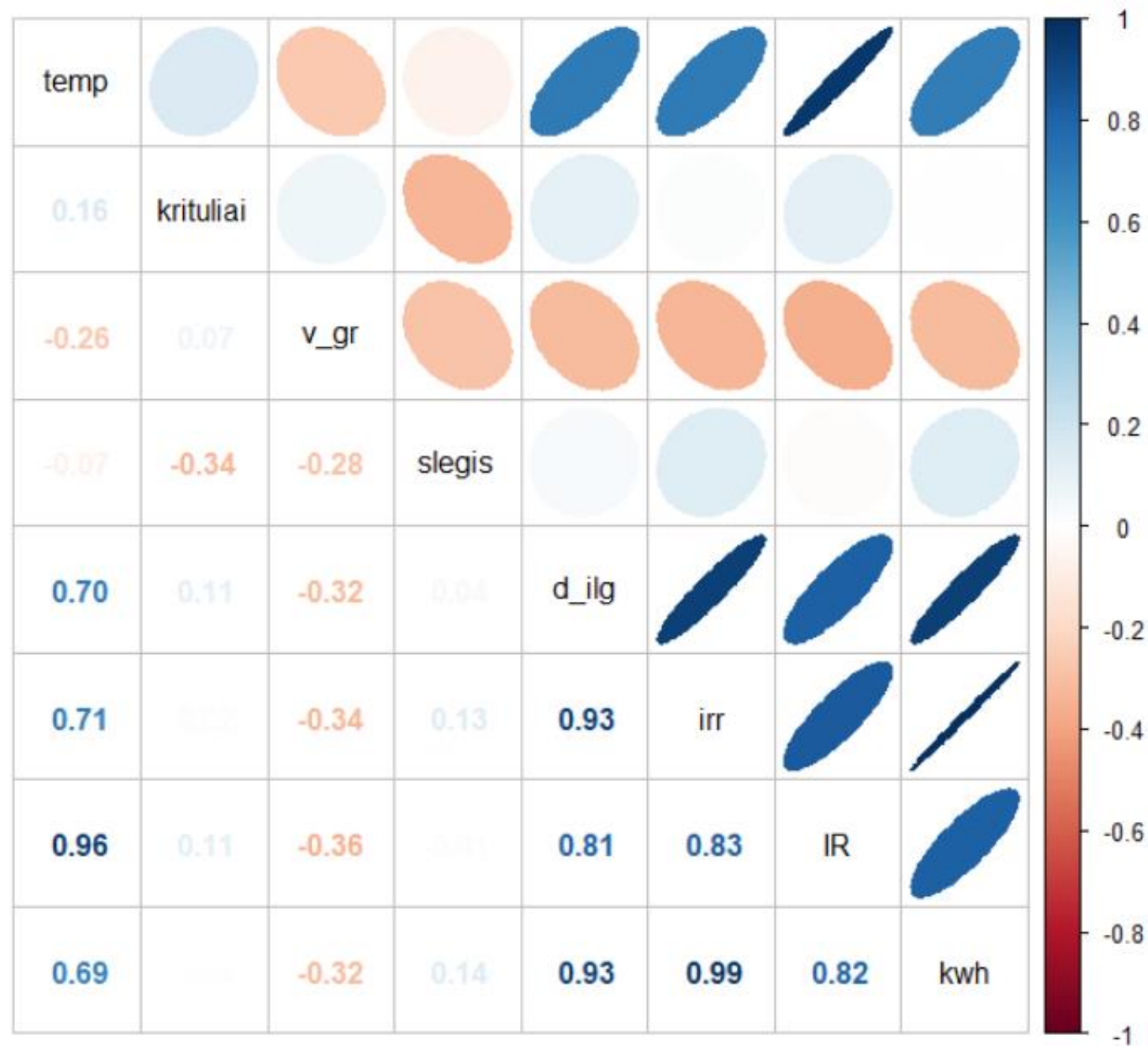
Energijos tankio grafikai pagal mėnesį



Pagaminamos energijos pasiskirstymas



Kintamųjų koreliacijos



Ačiū už dėmesį