**Python ja data-analytiikka**

**Palautettava tehtävä 7**

Tässä harjoituksessa tutustutaan aikasarjaennustamiseen.

Palauta kaikki tehtävät Moodleen yhtenä pdf-tiedostona. Liitä tiedostoon myös käytetty Python-koodi.

TEHTÄVÄ 1

Ennusta lentomatkustajadatan (verkkokansiossa) vuoden 2023 matkustajamäärien perusteella vuoden 2024 kuukausittainen matkustajamäärä. Käytä sopiviksi katsomiasi parametrien arvoja.

Tee ensin uusi dataframe, jossa on ainoastaan vuoden 2023 matkustajamäärät. Ennusta sitten niiden perusteella vuoden 2024 matkustajamäärä. Laske lopuksi ennustetun ja todellisen matkustajamäärän erotus.

Vaadittavat asiat “raporttiin”

* Dataframe, jossa on seuraavat sarakkeet  
  + Vuoden 2024 todellinen matkustajamäärä, vuoden 2024 ennustettu matkustajamäärä. Vuoden 2024 ennustetun ja todellisen matkustajamäärän erotus.
* Dataframe tulostettuna
* Hajontakaavio, jossa verrataan vuoden 2024 todellista ja ennustettua matkustajamäärää.

TEHTÄVÄ 2

Hae vapaavalintainen data, jossa on aikasarja. Tee datasta ennusteita. Muista myös piirtää kaavioita. Ilmoita datan lähde sekä kerro mitä teet.

Hyväksyttyyn suoritukseen (3 pistettä) vaaditaan Tehtävä 1 täysin oikein. Viiteen pisteeseen vaaditaan lisäksi tehtävä 2.