

# Materiaaleihin tutustuminen

Avoin data opetuksessa -koulutus

Torstai 15.4.2021

# Päivän tavoitteet

- Tutustutaan projektin nettisivuihin
  - <https://avoin-data-opas.github.io/>
  - <https://opendata-education.github.io/>
- Käydään esimerkki CERN:n CMS-kokeen avoimen datan hyödyntämisestä
- Tutustutaan siihen, miten avointa dataa ja ohjelmointia voidaan hyödyntää eri aiheiden parissa

# Avoim data -sivustot

- Linkkejä ohjelmointimateriaaleihin
  - Hiukkasfysiikka: <https://avoin-data-opas.github.io/>
  - Muut aiheet: <https://opendata-education.github.io/>
- Tietoa avoimesta datasta – mitä on, miten käytetään, mistä löytää
- Ohjeita Jupyter Notebookien ja Pythonin käyttöön
- Ohjeita omien materiaalien tekoon

# Esimerkki CERN:n CMS-kokeen avoimen datan käytöstä

<https://mybinder.org/v2/gh/opendata-education/Fysiikka/main?urlpath=tree/materiaali/harjoitukset/cms-esimerkki.ipynb>

# Kokeile itse!

- Kokeile hiukkasfysiikan esimerkkimateriaaleja
  - Animaatio datan kertymisestä
    - <https://mybinder.org/v2/gh/opendata-education/Fysiikka/main?urlpath=tree/materiaali/harjoitukset/cms-animaatio.ipynb>
  - Funktion sovittaminen histogrammiin
    - <https://mybinder.org/v2/gh/opendata-education/Fysiikka/main?urlpath=tree/materiaali/harjoitukset/cms-sovite.ipynb>
  - Higgsin bosonin metsästys
    - <https://mybinder.org/v2/gh/cms-opendata-education/cms-jupyter-materials-finnish/master?filepath=Demot%2FHiukkasfysiikkaa%2FHiggs-hakusessa-4-leptonia.ipynb>
  - Histogrammien vertailu samassa kuvassa
    - [https://mybinder.org/v2/gh/cms-opendata-education/cms-jupyter-materials-finnish/master?filepath=Demot%2FHiukkasfysiikkaa%2FHistogrammien-vertailu-samassa\\_kuvassa.ipynb](https://mybinder.org/v2/gh/cms-opendata-education/cms-jupyter-materials-finnish/master?filepath=Demot%2FHiukkasfysiikkaa%2FHistogrammien-vertailu-samassa_kuvassa.ipynb)

# Esimerkki maantieteestä

<https://mybinder.org/v2/gh/opendata-education/Maantiede/main?urlpath=tree/materiaali/harjoitukset/maailmankartta.ipynb>

# Kokeile itse!

- Kokeile esimerkkimateriaaleja eri aiheista
  - <https://opendata-education.github.io/fi/materiaalit>

# Kotitehtävä

- Ensi kerralla harjoiteltavaa omien materiaalien tekemistä varten kannattaa käydä lataamassa Anaconda-ohjelmisto sekä tekemässä Github-tili
  - <https://www.anaconda.com/products/individual>
  - <https://github.com/>
- Tee seuraavat harjoitukset:
  - Invariantin massan laskeminen:  
[https://mybinder.org/v2/gh/JuhaTeuho/Avoin-data-koulutus/HEAD?filepath=invariantti\\_massa.ipynb](https://mybinder.org/v2/gh/JuhaTeuho/Avoin-data-koulutus/HEAD?filepath=invariantti_massa.ipynb)
  - Covid-datan tarkastelu:  
<https://mybinder.org/v2/gh/JuhaTeuho/Avoin-data-koulutus/HEAD?filepath=covid-plots.ipynb>
- Mieti, millaista materiaalia haluaisit itse tehdä notebookien avulla. Lähdetään ensi kerralla työstämään niitä!