

AI, JUPYTERHUB

Naujos LITNET paslaugos

2023-05-25

Jonas Gruzdis, KTU

jongru@ktu.lt

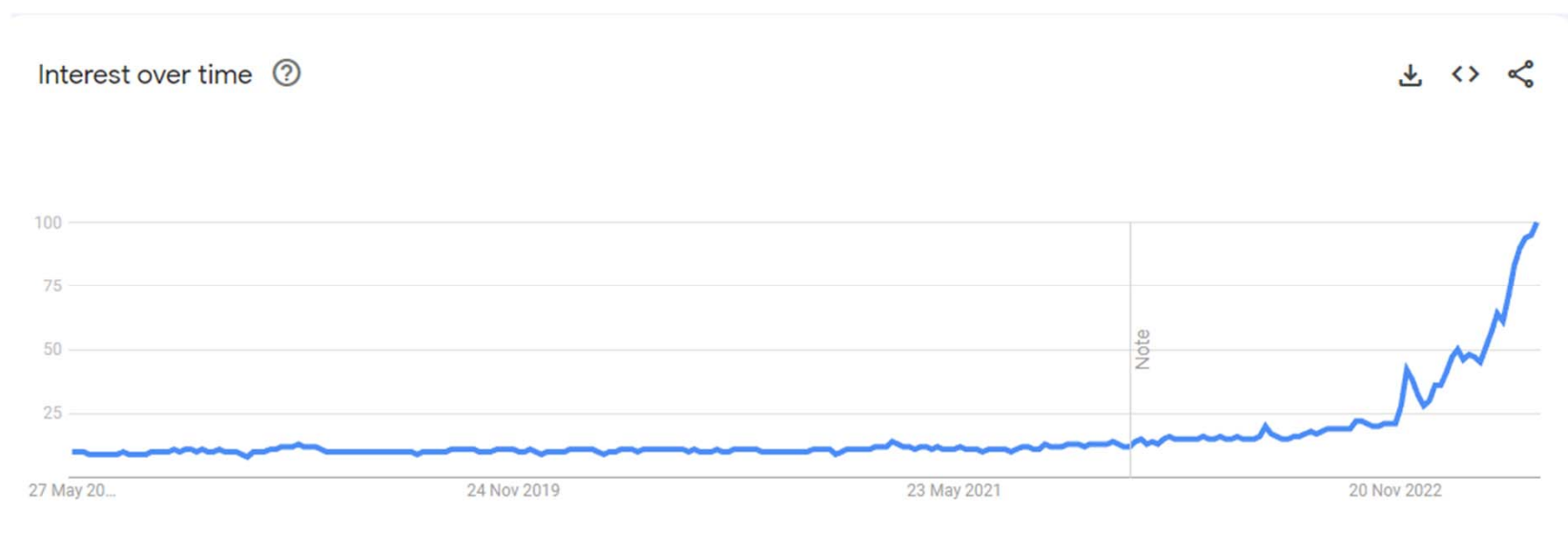


Kas Yra DI (angl. AI)

- DI - mašinos sugebėjimas parodyti į žmogų panašias galimybes, tokias kaip argumentavimas, mokymasis, planavimas ir kūrybiškumas.
- AI leidžia mašinoms atlikti užduotis, kurioms paprastai reikalingas žmogaus intelektas, pvz., kalbos atpažinimas, sprendimų priėmimas, problemų sprendimas ir natūralios kalbos supratimas.

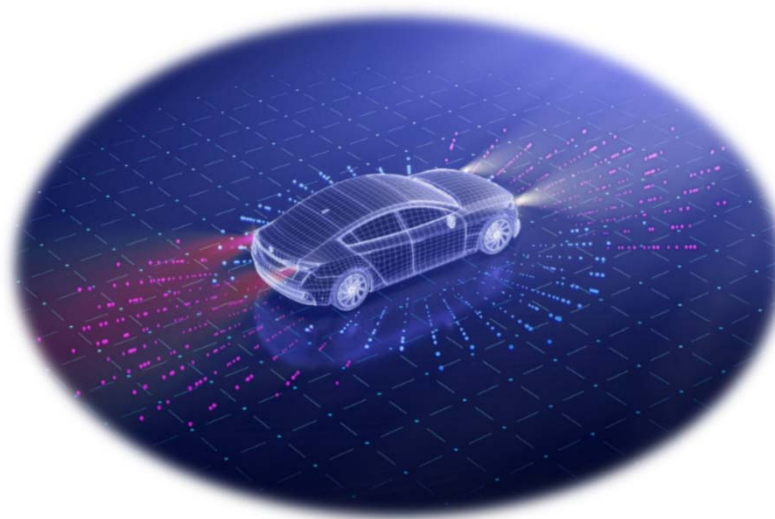
DI populiarumas

● Artificial intelligence
Topic

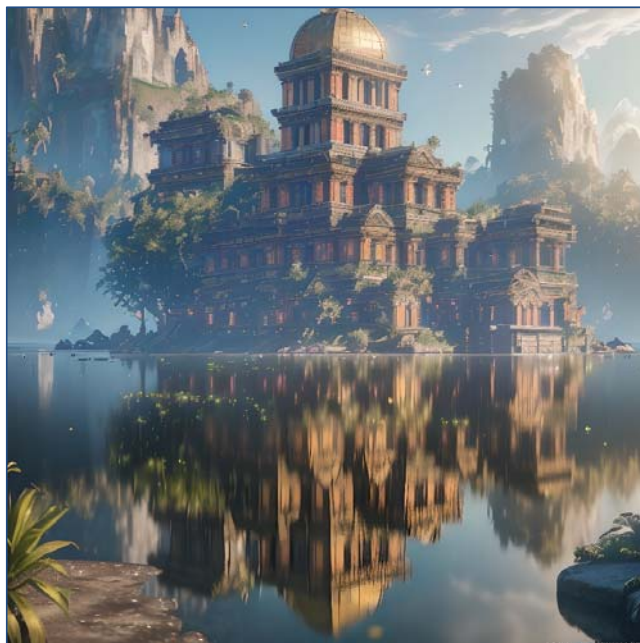


DI naudojimas

- Reklama
- Virtualūs asistentai
- Vertėjai
- Savaeigiai automobiliai
- AI pokalbių robotai
- Kūrybiniam darbams



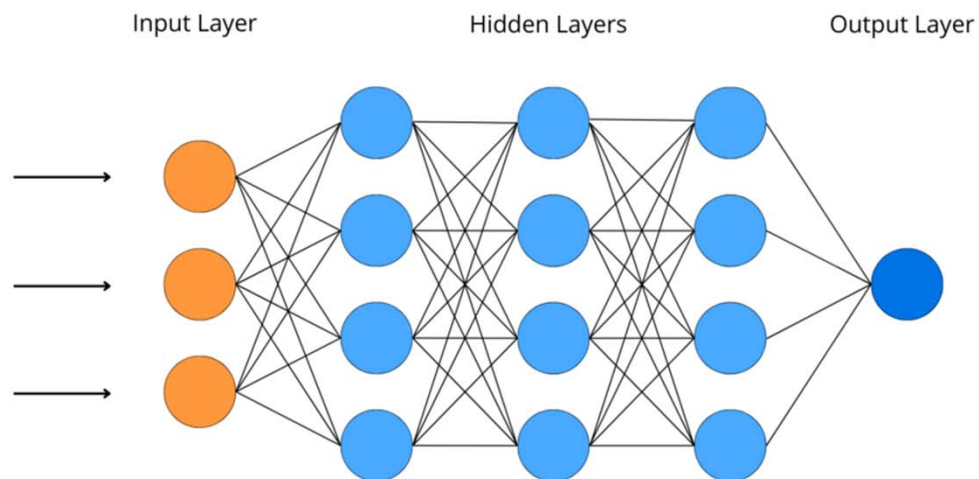
Paveikslėlių generatoriai



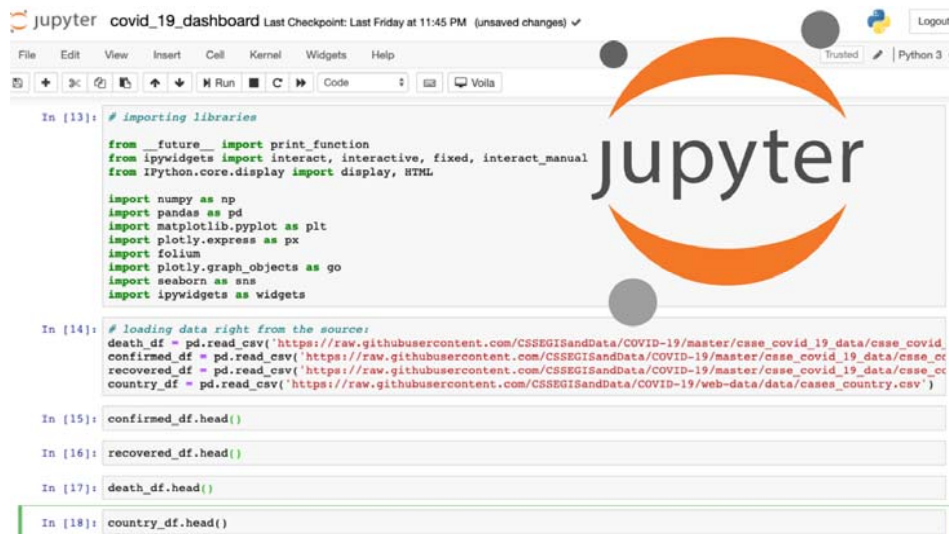
Gilus mokymasis ir GPU

- Neuroninių tinklų (ir kitų DI modelių) apmokinimas reikalauja didžiulių apskaičiavimo resursų
- Apmokinimo procesas gali būti išlygiagretinimas

ChatGPT'S Neural Network Architecture



Jupyter



```

jupyter covid_19_dashboard Last Checkpoint: Last Friday at 11:45 PM (unsaved changes)
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3
+ ↺ ↻ ↵ ⌂ Run C ⏪ ⏩ Code 🗨 🗨 Voila

In [13]: # importing libraries
from future import print_function
from ipywidgets import interact, interactive, fixed, interact_manual
from IPython.core.display import display, HTML

import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import plotly.express as px
import folium
import plotly.graph_objects as go
import seaborn as sns
import ipywidgets as widgets

In [14]: # loading data right from the sources
death_df = pd.read_csv('https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse_covid_19_data/csse_covid_19_data/csse_covid_19_data/confirmed_df.csv')
confirmed_df = pd.read_csv('https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse_covid_19_data/csse_cc_recovered_df.csv')
recovered_df = pd.read_csv('https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse_covid_19_data/csse_cc_country_df.csv')
country_df = pd.read_csv('https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/web-data/data/cases_country.csv')

In [15]: confirmed_df.head()

In [16]: recovered_df.head()

In [17]: death_df.head()

In [18]: country_df.head()
    
```

- Atviro kodo projektas
- JupyterLab – per interneto naršyklę pasiekiami aplinka suteikianti galimybę pasinaudoti serverio resursais
- JupyterHub – JupyterLab versija, pritaikyta dideliame naudotojų kiekiui: klasėms, tyrimų laboratorijoms

JupyterHub naudotojai

- **Universitetai ir kolegijos:** UC Berkeley, UC San Diego, Cal Poly SLO, Harvard University, University of Chicago, University of Oslo, University of Sheffield, Université Paris Sud, University of Versailles
- **Tyrimų laboratorijos:** NASA, NCAR, NOAA, the Large Synoptic Survey Telescope, Brookhaven National Lab, Minnesota Supercomputing Institute, ALCF, CERN, Lawrence Livermore National Laboratory

JupyterHub privalumai



- Suteikia galimybę pasinaudoti serverio resursais įvairiais skaičiavimo ar mašininio mokymo tikslais naudojantis internetine naršykle.
- Lengva naudotis, naudotojui nereikia jokių instaliacijos darbų.
- Galimybė susikurti aplinką su GPU.

Aplinka:

- Serverio specifikacijos: 2*(2*AMD EPYC 7452 32-Core Processor, A100 40GB GPU, 500GB RAM)
- Galima pasirinkti aplinką su 1/7 A100 GPU (5GB VRAM) arba 1/2 A100 GPU (20GB VRAM)
- Suinstaliuotos duomenų mokslo Python bibliotekos: TensorFlow, NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib, Keras, SciKit-Learn ir kt.

Demonstracija

- Pasiekama adresu <https://ml.litnet.lt/>
- Prisijungimas naudojantis LITNET FEDI
- Aplinkos pasirinkimas
- Kokios aplinkos paruoštos
- JupyterLab galimybės
- Apskaičiavimai ant GPU
- <https://huggingface.co/stabilityai/stablelm-tuned-alpha-7b>

Šaltiniai

- <https://www.europarl.europa.eu/news/lt/headlines/society/20200827STO85804/kas-yra-dirbtinis-intelektas-ir-kaip-jis-naudojamas>
- <https://www.run.ai/guides/gpu-deep-learning#:~:text=GPUs%20can%20perform%20multiple%2C%20simultaneous,without%20sacrificing%20efficiency%20or%20power.>
- <https://jupyter.org/>
- <https://jupyterhub.readthedocs.io/en/stable/getting-started/institutional-faq.html#:~:text=Here%20is%20a%20sample%20of,Paris%20Sud%2C%20University%20of%20Versailles>