ことを目的として、という、2つのプロジェクトをしています。

私は今、下のプロジェクトを計画しています。

[目的]

・機械学習による天気予測と雲の割合予測の限界を確かめる

[内容]

・機械学習を使って、1か月分の雲量を使ってその次の月の雲の割合を予測する。そして、機械学習を使って、今日の湿度、最高気温、天気などの情報から明日の天気を予測する

[手法]

・雲の割合予測にはLSTM(KelpNetライブラリ)を用いる。

・衛星写真を2値化し、その写真における日本周辺の雲の割合を算出し、その割合とLSTMのトレーニングデータとして用いる。

・天気予測にはC#のModel Builderを用いる。

[データセット]

・気象庁の気象データ(2022年6月27日～2023年6月27日)

・ひまわりが撮影した衛星写真(2017年1月～2022年12月)

[実装]

・ローカルでCPU(Intelの12世代i7)上で訓練を行った。

・天気予測の機械学習モデルの訓練時間は1時間程度、雲の割合予測の機械学習モデルの訓練時間は20時間程度であった。

・ひまわりの衛星データを日本周辺のみにトリミングし、2値画像に変換し、そこから雲量の割合、すなわち白い部分の割合を算出するという処理を行った。

・KelpNetライブラリにはLSTMのサンプルコードがあっため、それをベースにLSTMクラスを実装した。

・天気予測の機械学習モデルの評価には、2022年5月26日～2022年6月26日における気象庁の気象データを用いた。

・雲雲の割合予測の機械学習もモデルの評価には、2023年1月～6月までのひまわりの衛星写真を用いた。

・天気予測の機械学習モデルの訓練回数は3万回だった。雲の割合予測を行う機械学習モデルの訓練回数は不明だった。

・コーディング環境はVisual Studio

・言語はC#

このプロジェクトについて、社会問題や社会背景，それによって導かれた目的や着目した要因，他の関連研究や他に検討した内容等を記述してください。