

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO KẾT HỢP VẬT LÝ THỐNG KÊ ĐỂ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA CAN THIỆP KHÍ HẬU

Nguyễn Đức Thái - 240202027

Tóm tắt

- Link Github của nhóm:
<https://github.com/Nguyen-Duc-Thai/CS2205.FEB2025>
- Link YouTube video: <https://youtu.be/XkQmi31KnmE>
- Họ và tên: Nguyễn Đức Thái
- MSHV: 240202027

Giới thiệu

- Đề tài phát triển AiBEDO để dự đoán nhanh tác động của nhiễu loạn bức xạ lên nhiệt độ, lượng mưa, và áp suất bề mặt.
- Input: Bức xạ mây dài, ngắn sóng tại đỉnh khí quyển và bề mặt, bức xạ trời quang, nhiệt lượng bề mặt, và phân bố đất liền (IsMask).
- Output: Nhiệt độ không khí bề mặt (tas), lượng mưa (pr) và áp suất bề mặt (ps).

Mục tiêu

- Xây dựng mô hình AiBEDO để mô phỏng nhanh tác động của can thiệp làm sáng mây biển (MCB) lên khí hậu toàn cầu và khu vực.
- Đánh giá và so sánh các mô hình AI trong việc mô phỏng các phản ứng khí hậu, nhằm xác định mô hình tối ưu cho các ứng dụng MCB.
- Tạo giao diện phân tích trực quan hóa kết quả nhận được.

Nội dung và Phương pháp

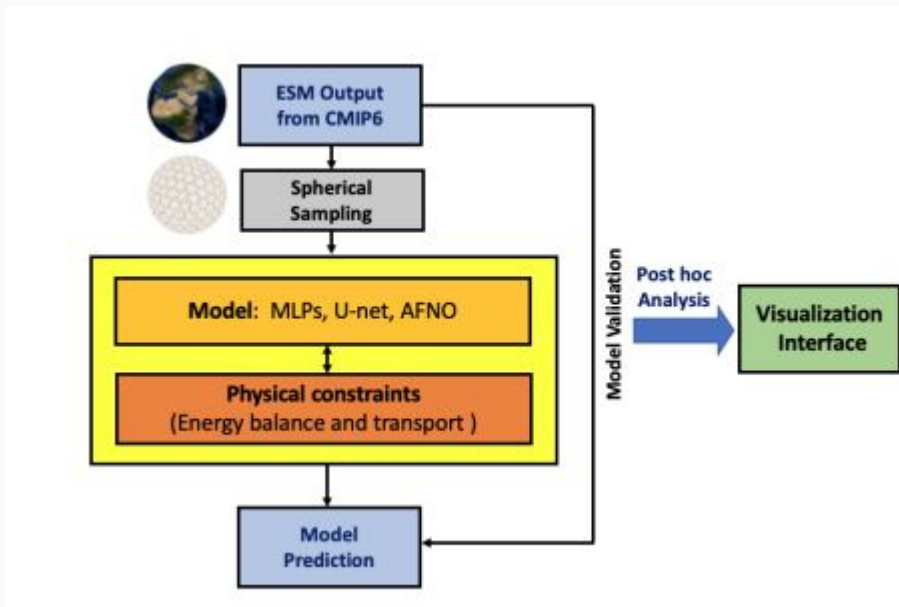
Nội dung

- Giới thiệu AiBEDO
- So sánh hiệu suất mô hình dựa trên ba model S-MLP, S-Unet, S-AFNO.
- Thử nghiệm AiBEDO
- Cung cấp giao diện trực quan

Nội dung và Phương pháp

Phương pháp

- Xây dựng AI Emulator
- Tích hợp thời gian với FDT



Kết quả dự kiến

- Tái hiện chính xác các phản ứng khí hậu đối với nhiễu loạn bức xạ từ MCB
- Mô hình S-MLP được kỳ vọng vượt trội so với S-Unet và S-AFNO.
- Tạo ra được nền tảng tương tác trực quan hóa.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Climate Intervention Analysis using AI Model Guided by Statistical Physics Principles. CIKM 2023: 4653-4659
- [2]. Opportunities and Challenges for Machine Learning in Weather and Climate Modelling: Hard, Medium and Soft AI. Philosophical Transactions of the Royal Society A 379(2194): 20200083, 2021
- [3]. DeepSphere: A Graph-Based Spherical CNN for Weather and Climate Modelling. ICLR 2020: 1-13