

Đồ án #1 - Human Parsing & Pose Estimation

Đinh Đức Anh Khoa - 23122001
Nguyễn Lê Hoàng Trung - 23122002
Nguyễn Đình Hà Dương - 23122004
Đinh Đức Tài - 23122013

FIT@HCMUS

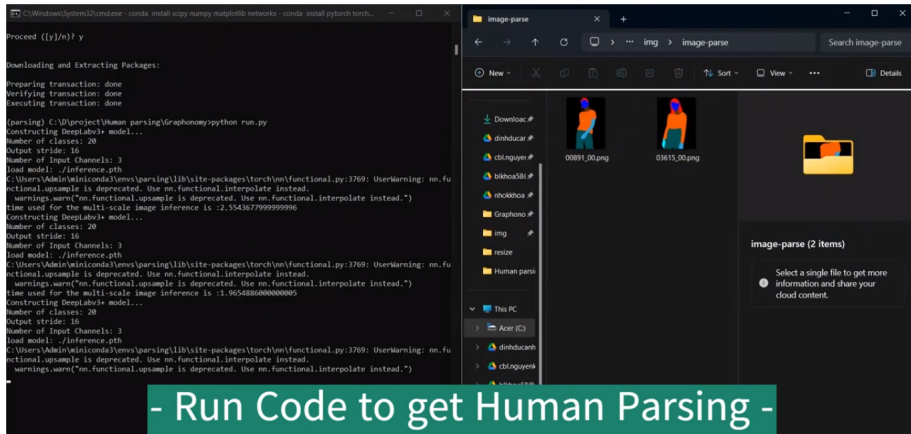
TPHCM, tháng 12 năm 2023

Tổng quan

- 1 Mở đầu
- 2 Các khái niệm về học máy - model
- 3 Lý do cần Human Parsing và Pose Estimation
- 4 Human Parsing
- 5 Pose Estimation

1. Mở đầu

- Trong bài thuyết trình này, ta sẽ tìm hiểu các khái niệm huấn luyện mô hình học máy, pre-trained model, phương pháp Human Parsing và Pose Estimation



- Run Code to get Human Parsing -

2. Các khái niệm về học máy - model

- Huấn luyện mô hình học máy
- Pre-trained model

2.1 Huấn luyện mô hình học máy

Quá trình huấn luyện mô hình học máy

là quá trình cung cấp dữ liệu đầu vào và đầu ra cho mô hình, để mô hình có thể học từ dữ liệu và tìm ra một hàm ánh xạ từ dữ liệu đầu vào sang đầu ra tương ứng. Mô hình được huấn luyện thông qua việc điều chỉnh các tham số (trọng số) của nó dựa trên sự khác biệt giữa đầu ra thực tế và đầu ra được dự đoán bởi mô hình

Input, Output

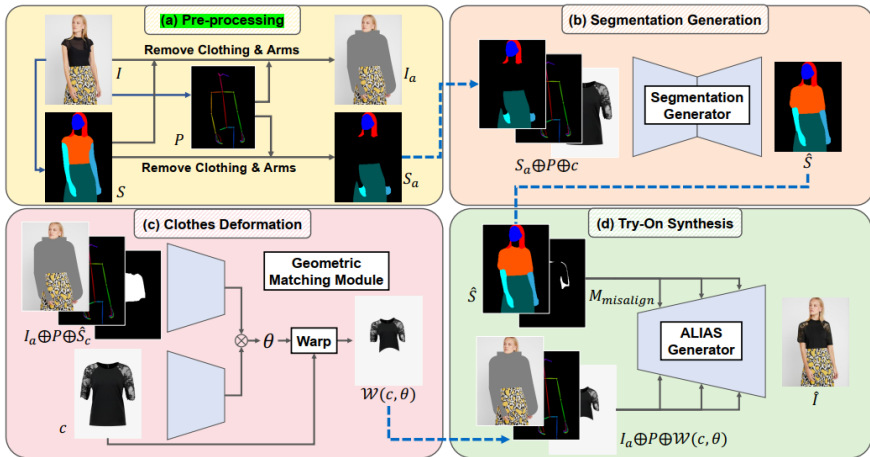
Input (đầu vào) của mô hình học máy là dữ liệu đầu vào, có thể là ảnh, văn bản, âm thanh, hoặc các dạng dữ liệu khác. Output (đầu ra) của mô hình là dự đoán mà mô hình tạo ra dựa trên đầu vào. Ví dụ, nếu mô hình được huấn luyện để nhận dạng hình ảnh, đầu vào sẽ là một hình ảnh và đầu ra sẽ là nhãn xác định loại đối tượng trong hình ảnh đó.

2.1 Huấn luyện mô hình học máy

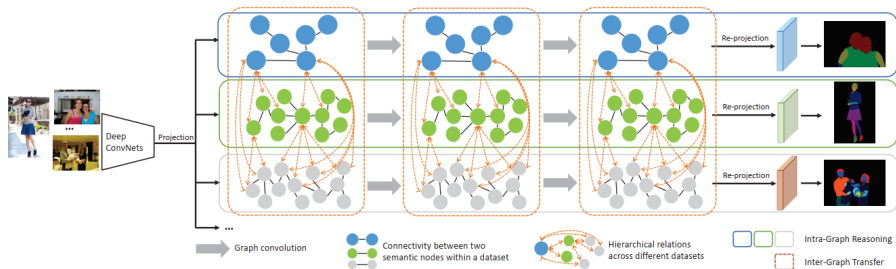
Quá trình huấn luyện mô hình học máy thường diễn ra qua các bước sau

- 1 Chuẩn bị dữ liệu: Dữ liệu huấn luyện được chuẩn bị và tiền xử lý để đảm bảo độ chuẩn xác và tính đại diện của nó.
- 2 Xây dựng mô hình: Mô hình học máy được xây dựng với kiến trúc và các tham số ban đầu.
- 3 Định nghĩa hàm mất mát: Một hàm mất mát được chọn để đo lường sai khác giữa đầu ra dự đoán và đầu ra thực tế.
- 4 Tối ưu hóa tham số: Mô hình sử dụng một thuật toán tối ưu (như gradient descent) để điều chỉnh các tham số (trọng số) của mô hình để giảm thiểu hàm mất mát.
- 5 Đánh giá mô hình: Mô hình được đánh giá thông qua việc sử dụng dữ liệu kiểm tra hoặc dữ liệu đánh giá độc lập để đo lường hiệu suất của nó.

Lý do cần Human Parsing và Pose Estimation



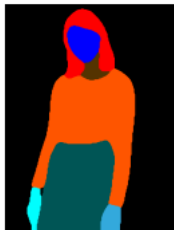
Human Parsing



Human Parsing



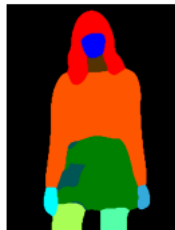
Hình 11: Ảnh gốc 1



Hình 12: Ảnh gốc 2



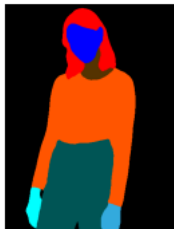
Hình 13: Ảnh gốc 3



Hình 14: Ảnh gốc 4



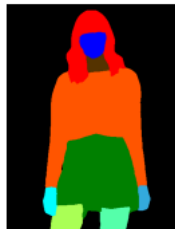
Hình 15: S-map 1



Hình 16: S-map 2



Hình 17: S-map 3



Hình 18: S-map 4

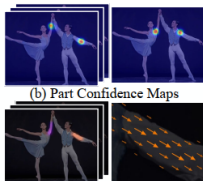
Pose Estimation



Pose Estimation

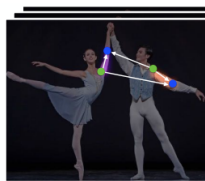


(a) Input Image



(b) Part Confidence Maps

(c) Part Affinity Fields

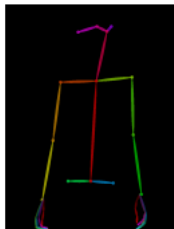


(d) Bipartite Matching

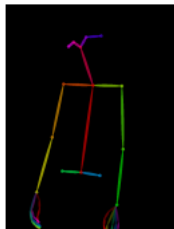


(e) Parsing Results

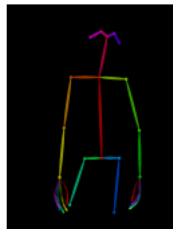
Pose Estimation



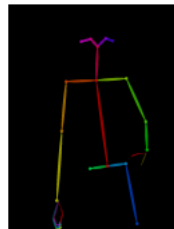
Hình 20: Ảnh gốc 1



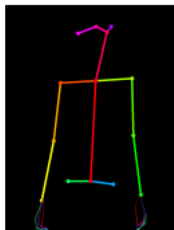
Hình 21: Ảnh gốc 2



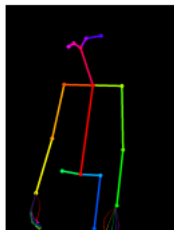
Hình 22: Ảnh gốc 3



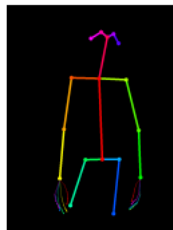
Hình 23: Ảnh gốc 4



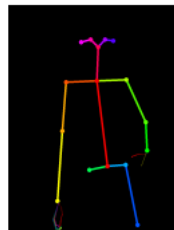
Hình 24: P-map 1



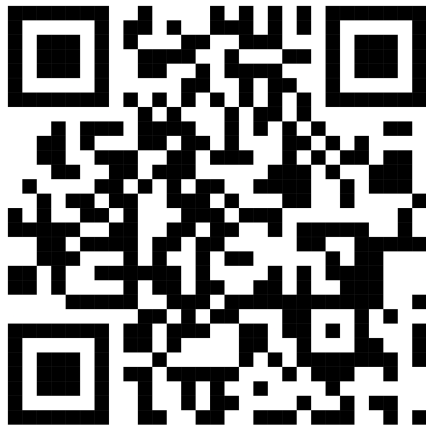
Hình 25: P-map 2



Hình 26: P-map 3



Hình 27: P-map 4



The End