

全体ゼミでの振り返り

2026年5月22日

923044 高宮悠聖

今週行ったこと(5/22)

- ・ 実際に Social-LSTM を動かしてみた

実際に Social-LSTM を動かしてみた

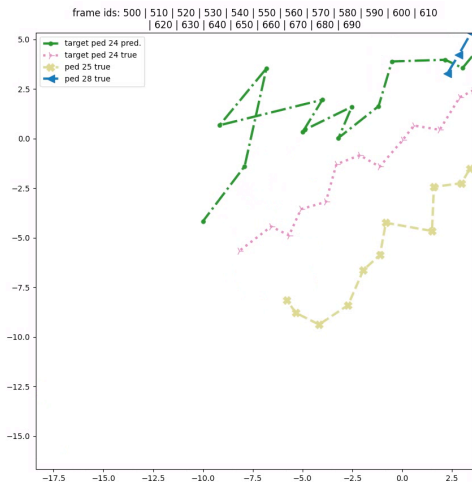
実装方法

- Social-LSTM をダウンロード
 - ▶ github.com/quancore/social-lstm.git
- VScode を使用
- install torch torchvision numpy pandas matplotlib adjustText imageio
 - ▶ torch:PyTorch、AI の計算（ニューラルネットワーク）動作用
 - ▶ torchvision:PyTorch で画像や動画を扱うための補助ライブラリ
 - ▶ numpy:超高速で数字のリストを計算するライブラリ
 - ▶ pandas:データを表形式で扱える
 - ▶ matplotlib:データをグラフや図として画面に描画するライブラリ
 - ▶ adjustText:グラフに描かれた文字を自動で配置を調整するライブラリ
 - ▶ imageio:大量の画像を読み込んで GIF や MP4 に合体・変換するライブラリ
- 実行
 - ▶ train.py:学習を実行するためのプログラム
 - ▶ visualize.py:予測結果を見るためのプログラム

実際に Social-LSTM を動かしてみた (ii)

- ・ 実装結果

実際に Social-LSTM を動かしてみた (iii)



実際に Social-LSTM を動かしてみた (iv)

線の意味：

緑：ped24 の予測軌跡

桃：ped24 の実際軌跡

黄：ped25 周囲の歩行者

青：ped28 周囲の歩行者

・なぜ有効か

実際に Social-LSTM を動かしてみた (v)

4. どうやって有効だと検証した？

ETHとUCYの2つの公開されている人間歩行軌跡データセットで計5つのデータセットに対して実験を行った

実験は3.2秒間の軌跡を観察し、4.8秒間の経路を予測する。

比較には

1. 予測した全部の軌跡の平均変位誤差

2. 人と人がぶつかりそうな領域の平均変位誤差

3. 予測軌跡の最後の変位誤差

を使う

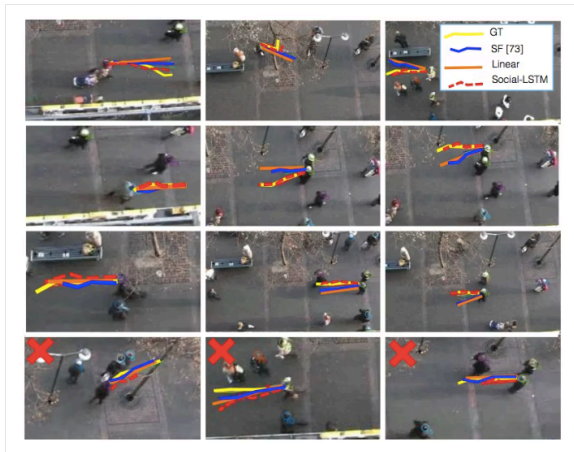
O-LSTMはSocial-LSTMの簡略化したもので、LSTMから出てくるリッチな情報をプーリングしたものを使うのではなく、位置情報だけを使って予測

Metric	Methods	Lin	LTA	SF [73]	IGP* [60]	LSTM	our O-LSTM	our Social-LSTM
Avg. disp. error	ETH [49]	0.80	0.54	0.41	0.20	0.60	0.49	0.50
	HOTEL [49]	0.39	0.38	0.25	0.24	0.15	0.09	0.11
	ZARA 1 [39]	0.47	0.37	0.40	0.39	0.43	0.22	0.22
	ZARA 2 [39]	0.45	0.40	0.40	0.41	0.51	0.28	0.25
	UCY [39]	0.57	0.51	0.48	0.61	0.52	0.35	0.27
	Average	0.53	0.44	0.39	0.37	0.44	0.28	0.27
Avg. non-linear disp. error	ETH [49]	0.95	0.70	0.49	0.39	0.28	0.24	0.25
	HOTEL [49]	0.55	0.49	0.38	0.34	0.09	0.06	0.07
	ZARA 1 [39]	0.56	0.39	0.41	0.54	0.24	0.13	0.13
	ZARA 2 [39]	0.44	0.41	0.39	0.43	0.30	0.20	0.16
	UCY [39]	0.62	0.57	0.54	0.62	0.31	0.20	0.16
	Average	0.62	0.51	0.44	0.46	0.24	0.17	0.15
Final disp. error	ETH [49]	1.31	0.77	0.59	0.43	1.31	1.06	1.07
	HOTEL [49]	0.55	0.64	0.37	0.37	0.33	0.20	0.23
	ZARA 1 [39]	0.89	0.66	0.60	0.39	0.93	0.46	0.48
	ZARA 2 [39]	0.91	0.72	0.68	0.42	1.09	0.58	0.50
	UCY [39]	1.14	0.95	0.78	1.82	1.25	0.90	0.77
	Average	0.97	0.74	0.60	0.69	0.98	0.64	0.61

実際に Social-LSTM を動かしてみた (vi)

上から3つは正しく予測できている例

最後の行は人が減速、直線的な動きをとった時の失敗例



実際に Social-LSTM を動かしてみた (vii)

参照サイト :

Social LSTM: Human Trajectory Prediction in Crowded Spaces を読んだ
https://qiita.com/_NiMA_/items/f19623c69d936d2ffcec

Social LSTM: Human Trajectory Prediction in Crowded Spaces
https://openaccess.thecvf.com/content_cvpr_2016/papers/Alahi_Social_LSTM_Human_CVPR_2016_paper.pdf