

進捗報告

1 DAMSM と GAN の同期学習

従来手法では DAMSM は事前学習するモデルであり、GAN モデルの訓練時には text encoder や image encoder のパラメータは固定されていましたが、先々週のゼミでの助言を受け、DAMSM と GAN を同期的に学習するようにモデルを変更してみました。

DAMSM の段階では実画像しか取り扱っていませんでしたが、GAN では生成画像も取り扱えるため、real と fake それぞれの word loss, sentence loss を DAMSM に backward するようにしています。

先週のゼミで、今後は 100~300epoch 程で回す予定であるとしていましたが、その数字の妥当性を示すため、600epoch まで回し、50epoch ごとの学習の様子として、Inception Score を算出しました。Inception Score の算出は 10 回試行の平均をとっていますが、この表から 200epoch 前後で Inception Score が高いとわかりました。

また、DAMSM も学習するようにしたからか、600epoch 頃の生成画像には過学習の傾向が強く見られました。

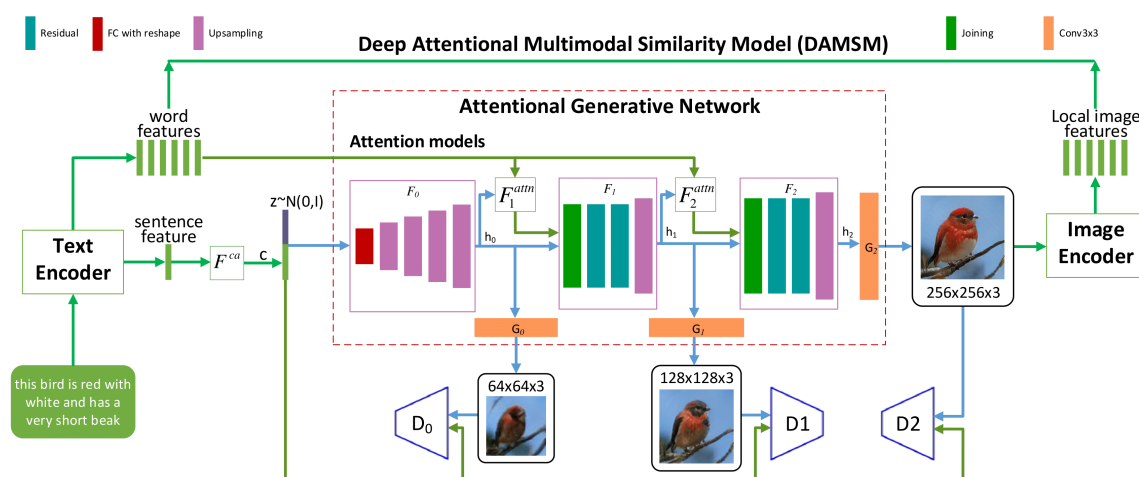


図 1: AttnGAN のモデル概要図

IS	previous		Word2Vec		GloVe		fastText		EIMo	
epoch	LSTM	GRU	LSTM	GRU	LSTM	GRU	LSTM	GRU	LSTM	GRU
50	2.347788	2.091187	2.156251	2.074160	2.132748	2.162364	2.172054	2.004718	2.483297	2.342252
100	2.259524	2.213920	2.213158	2.167076	2.060874	2.203152	2.331338	2.043402	2.480253	2.409319
150	2.410212	2.156941	2.119280	2.206193	2.079008	2.182482	1.974631	2.077341	2.395903	2.623198
200	2.247713	2.234812	2.174788	2.149229	2.148768	2.104639	2.315413	2.138293	2.572679	2.449153
250	2.161172	2.249855	2.268147	2.228966	2.154010	2.255207	2.134192	2.118065	2.498974	2.559559
300	2.181684	2.068026	2.068518	2.288737	1.908970	2.097664	2.024995	1.940893	2.088871	2.205800
350	2.165902	2.116109	1.876504	1.928612	1.841423	1.807330	1.884004	1.833906	2.115005	1.876530
400	2.086876	1.825201	2.038981	1.804468	2.045441	1.993711	1.764651	1.809348	1.946764	1.822785
450	2.120425	2.063322	2.030471	1.809872	2.095918	1.917513	1.756562	1.752536	1.919297	2.041371
500	2.016495	1.692936	1.926455	1.800424	2.137764	1.992869	1.809688	1.749115	1.598658	1.860899
550	2.230779	1.762833	2.069543	1.723075	1.932035	1.763145	2.148637	1.729555	1.864301	2.200130
600	1.684721	2.359042	1.888355	1.800153	1.770945	1.730038	1.611453	1.688853	1.881138	2.168826

図 2: Inception Score