

情報工学実験 II 11 月 22 日分レポート

1 今週行ったこと

今週は, tdgaCNN のソースコードに, 最終的な個体群を保存する部分を書き加えた. また, 加筆したコードを用いて, 学習画像枚数を全 6 万枚の半分の 3 万枚として, tdga により探索し, 探索して得られた最終的な個体群を保存した. そして, 来週の実験に向けて, 保存してある個体群をロードし, その個体群を新たな初期個体群として, tdga による探索をするための部分を, ソースコード に書き加えた.

1.1 探索済みの個体群の保存

以下の表 1 にある条件のもとで, tdgaCNN のソースコードを実行し, 探索した最終的な個体群を保存した.

実験条件	内容
データセット	FashionMNIST
学習画像枚数	30000
世代数	20
個体数	100
層数	10
最小全結合層数	1
最大全結合数	3
選択割合	40
交叉割合	40
突然変異割合	20
本学習エポック数	1
探索バッチサイズ	24
本学習バッチサイズ	16
学習率	1e-4
最適化手法	Adam
温度	0.04

表 1: 実験条件

今回の実験の目的が, 本来の半分の画像データによって学習, 探索して, その探索された最終的な個体群を, 次回の実験の初期個体群とすることであるので, 表 1 にあるように, 本学習エポック数は 1 とした.

各世代における, 個体群の最大適応度, 最小適応度, 平均適応度の推移は 図 1 のようになった.

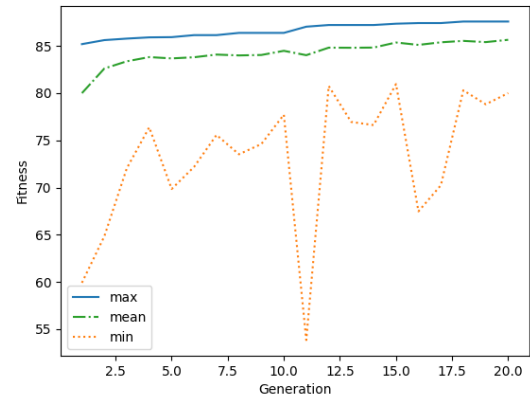


図 1: 適応度の推移

図 1 から, 学習に使う画像枚数が半減しても, 世代を追うごとに適応度が上がっていっていることが確認できる.

1.2 来週: 保存済み個体群を用いた実験

来週の実験では, 今回の実験で保存した個体群を初期個体群として, tdgaCNN を実行する. 一度探索済みの個体群を初期個体群とするので, 少ない世代数でも最終的な適応度はある程度高くなることが期待できる.