1. Giả sử khi dùng Batch gradient descent và vẽ learning curve của nó (đường validation error theo epoch), ta thấy validation error chỉ tăng lên chứ không giảm. Nguyên nhân của hiện tượng này có thể là gì? Làm sao khắc phục?

Khi dùng Batch gradient descent và vẽ learning curve của nó, ta thấy validation error chỉ tăng lên chứ không giảm. Nguyên nhân của hiện tượng này là underfitting. Cách khắc phục: tăng training test size.

1. Để tránh overfitting của Stochastic gradient descent do train quá lâu ta có thể sử dụng phương pháp nào? Mô tả cách cài đặt phương pháp này cho SGD.

Để tránh overfitting của SGB do training quá lâu ta có thể sử dụng phương pháp early stopping. Vì khi training có thực hiện val\_test khi error tăng và dừng ngay và chọn model đó là model tốt nhất.

Cách cài đặt cho SGD:

+ Tạo (sinh) dữ liệu và gây nhiễu.

+ Tách tập dữ liệu đó thành tập train và tập validation

+ Gọi thư viện SGDRegressor

+ Tiến hành chạy training model đó nhiều lần và trong mỗi lần đó cũng thực hiện đo validation\_error, vòng lặp đó sẽ liên tục chạy khi validation\_error giảm đi mà khi validation\_error tăng thì vòng lặp đó sẽ kết thúc và điểm dừng đó sẽ có model tốt nhất.

1. Nếu cần phải phân loại hình ảnh thành theo nhóm nơi chụp (trong nhà/ngoài trời) và thời gian chụp (ban ngày/ban đêm), ta nên sử dụng 2 Logistic regression classifiers hay 1 Softmax regression classifier?

Nếu cần phải phân loại hình ảnh thành theo nhóm nơi chụp (trong nhà/ngoài trời) và thời gian chụp (ban ngày/ban đêm), ta nên sử dụng 2 Logistic regression classifiers vì yêu cầu phân ra nhóm nơi chụp và thời gian chụp và có 2 giá trị trả về nên dùng 2 Logistic regression classifiers là hợp lí hơn.