Python版本号:3.6.8

# 苹果公司的股价预测。使用递归神经网络

苹果公司的OHLC平均预测 使用LSTM递归神经网络

# 数据集。

数据集是以CSV格式从雅虎财经网站获取的。该数据集由2011年1月3日至2017年8月13日苹果公司股票的开盘价、最高价、最低价和收盘价组成，共1664行。

# 价格指标。

股票交易员主要使用三个指标进行预测。OHLC平均值（开盘价、最高价、最低价和收盘价的平均值），HLC平均值（最高价、最低价和收盘价的平均值）和收盘价，在这个项目中，OHLC平均值被使用。

# 数据预处理。

在将数据集转换为OHLC平均值后，它成为一列数据。这已被转换为两列时间序列数据，第一列包括时间t的股票价格，第二列是时间t+1。所有数值都在0和1之间进行了标准化处理。

#模型。

两个连续的LSTM层被堆叠在一起，一个密集的层被用来使用Keras深度学习库建立RNN模型。由于这是一个回归任务，在最后一层使用了 "线性 "激活。

# 版本。

Python 2.7和所有库的最新版本，包括深度学习库Keras和Tensorflow。

# 训练。

75%的数据用于训练。使用Adagrad（自适应梯度算法）优化器以加快收敛。

训练开始后，它将看起来像。

# 测试。

测试精度指标是均方根误差（RMSE）。

# 结果。

OHLC、HLC和收盘价的比较。

训练后的拟合曲线与原始股票价格。

# 观察和结论。

由于OHLC平均值、HLC平均值和收盘价之间的差异并不明显，所以只使用OHLC平均值来建立模型和预测。训练和测试的RMSE为。1.24和1.37，这对预测股票的未来价值是非常好的。

数据集最后一天的股票价格是158.8745，使用这个模型，未来两天的价格被预测为160.3230和160.9240--根据雅虎财经，2017年8月14日和15日的价格是159.2075和159.8325。然而，任何时间段的未来价值都可以用这个模型来预测。

最后，这项工作可以极大地帮助量化交易者做出决策。

参考代码及原理出处：

<https://github.com/NourozR/Stock-Price-Prediction-LSTM>