StudentID:311511056

Name:游翔竣

Checkpoint1

```
1 for row in df.head(5):
2 | print(row)

√ 02s

Python

Row(Date='2012-01-03', Open=59.970001, High=61.060001, Low=59.869999, Close=60.330002, Volume=12668800, Adj Close=52.619234999999996)

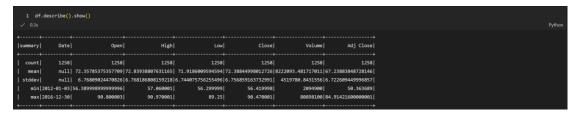
Row(Oate='2012-01-04', Open=69.26999999999999, High=69.349998, Low=59.470001, Close=59.789998999999999, Volume=39393900, Adj Close=52.678475)

Row(Oate='2012-01-06', Open=59.849998, High=59.619999, Low=88.849999, Close=59.419998, Volume=1268800, Adj Close=51.825539)

Row(Cate='2012-01-06', Open=59.419998, High=59.45001, Low=58.869999, Close=59.80, Adj Close=51.45922)

Row(Cate='2012-01-09', Open=59.829999, High=59.549999, Low=58.919998, Close=59.80, Volume=6679300, Adj Close=51.6162150000000004)
```

Checkpoint2



Checkpoint3

Checkpoint4

Checkpoint5

Checkpoint6

Checkpoiont7

Checkpoint8

Checkpoint9

```
1 from pyspark.sql.functions import month
2 # hint
3 monthdf = df.withColumn("Month",month("Date"))
4 avg_df = monthdf.groupBy("Month").mean()
5 avg_df.sort("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select("Month").select(
```