MACHINE LEARNING - LOGISTIC REGRESSION ASSIGNMENT PART 2(c) - REPORT
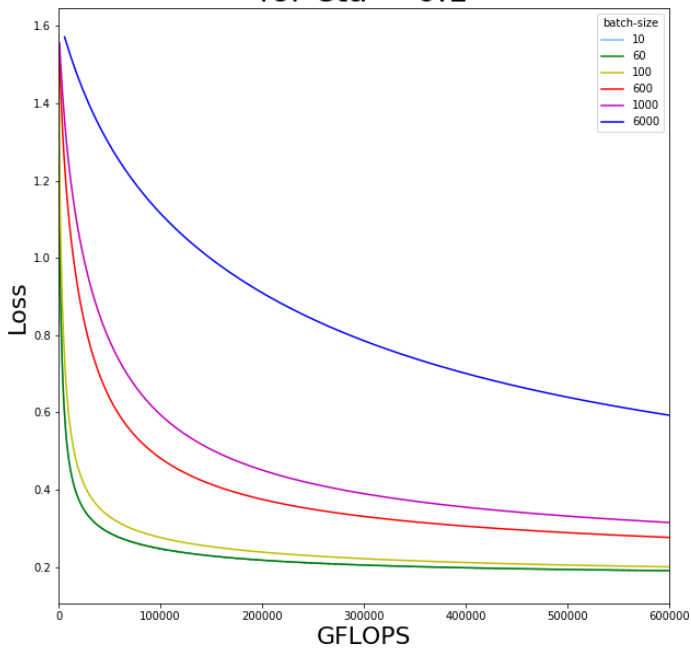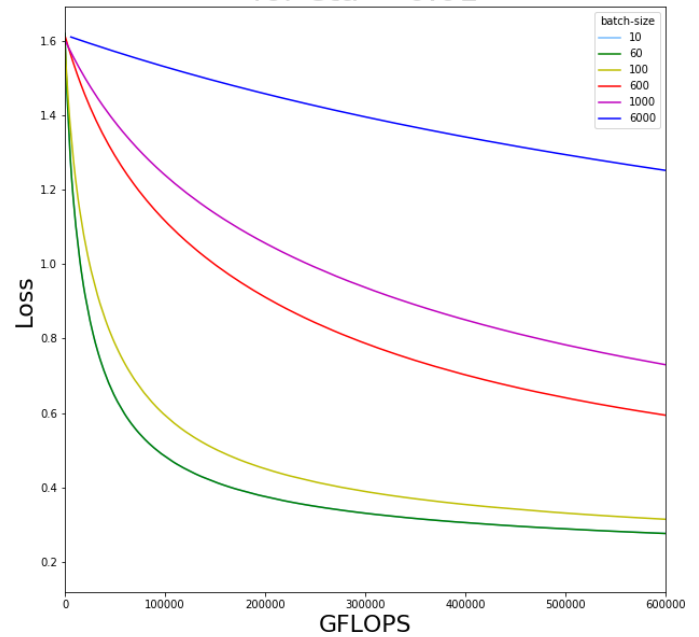
PLOTS OF LOSS vs GFLOPS KEEPING ETA CONSTANT, VARYING BATCHSIZE
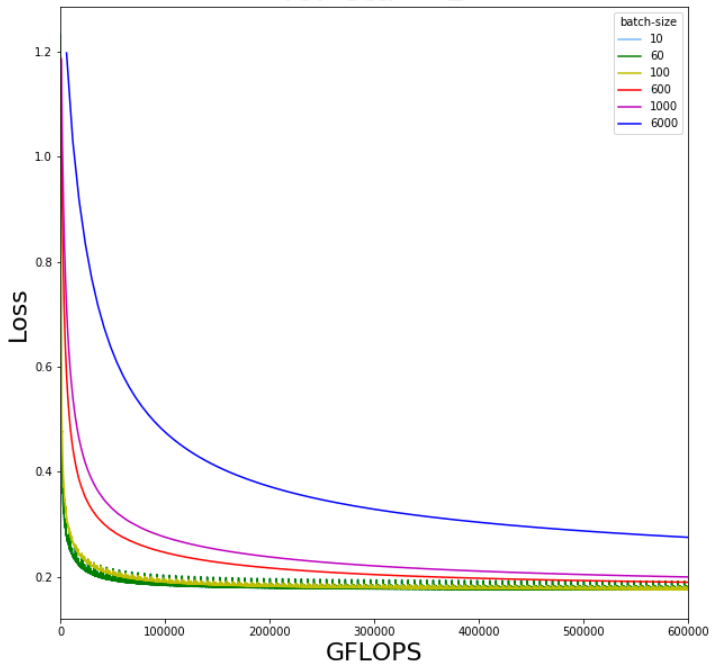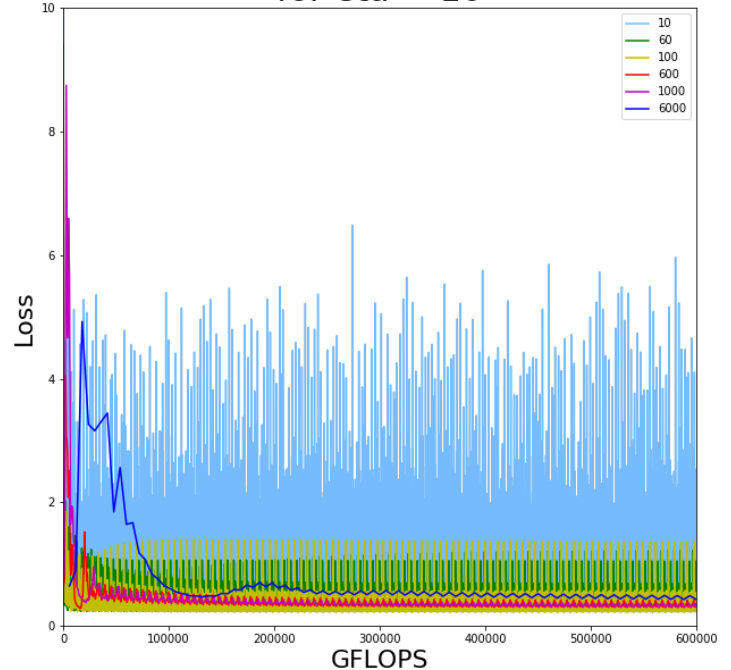
PLOTS OF LOSS vs GFLOPS KEEPING BATCHSIZE CONSTANT, VARYING ETA
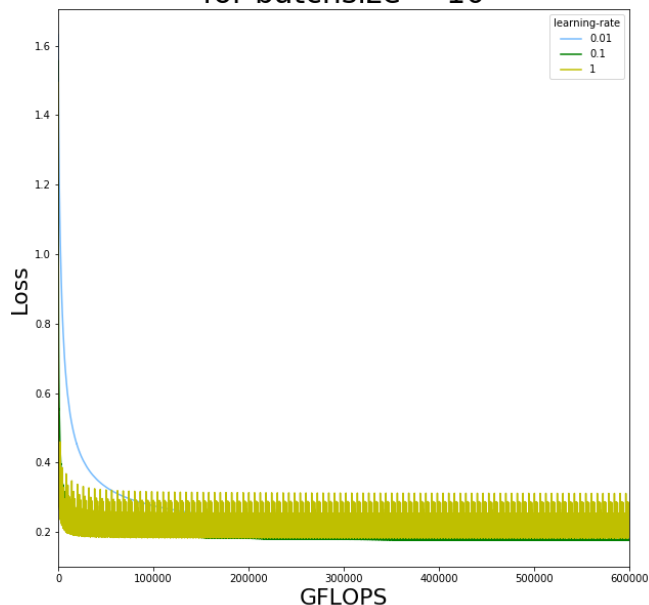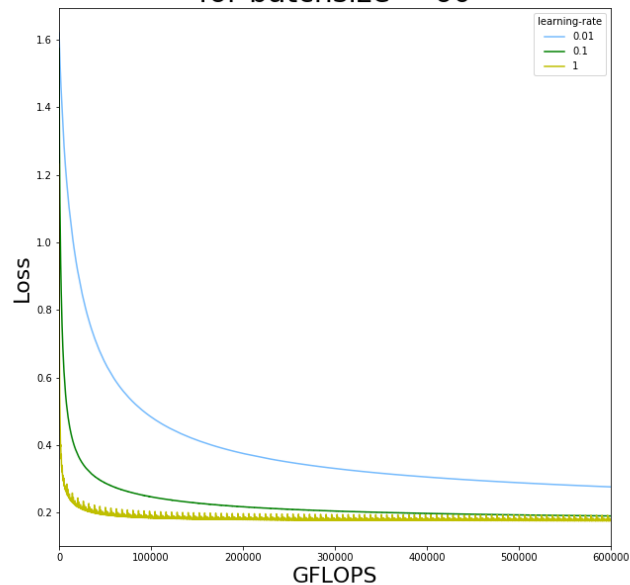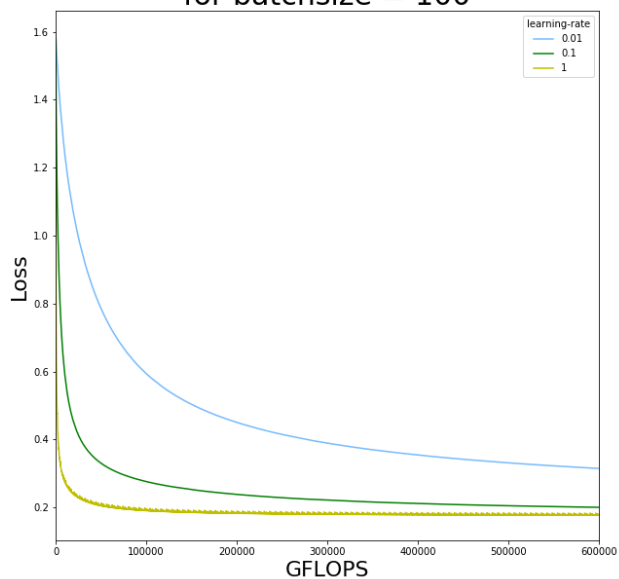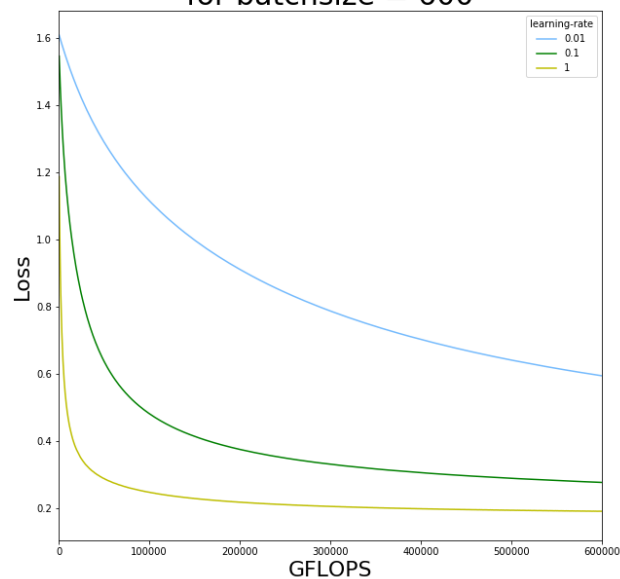

Loss versus GFLOPS for batchsize = 10

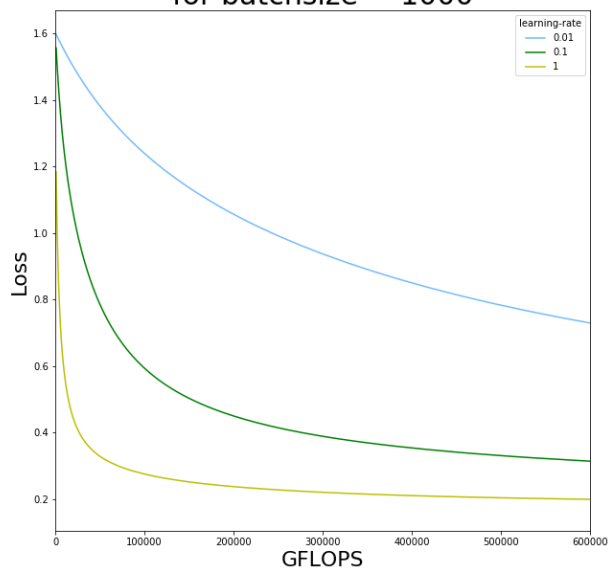Loss versus GFLOPS for batchsize = 60

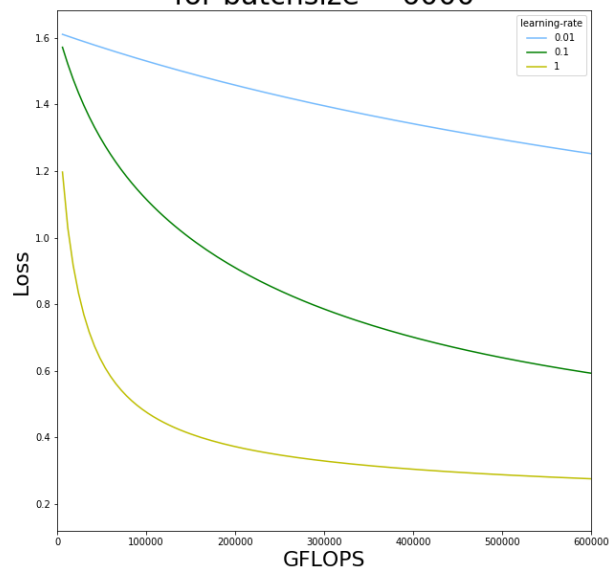Loss versus GFLOPS for batchsize = 100

Loss versus GFLOPS for batchsize = 600

Loss versus GFLOPS for batchsize = 1000

Loss versus GFLOPS for batchsize = 6000

CONFUSION MATRICES
ETA = 0.01

Confusion MatrixBatchSize = 10

	0	1	2	3	4
0	1302.0	688.0	7.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	15.0	130.0	0.0	0.0
3	0.0	903.0	103.0	1022.0	0.0
4	0.0	467.0	0.0	1198.0	164.0
F1 Score	0.79	0.00	0.67	0.48	0.16
Macro F1	0.42				
Micro F1	0.44				

Confusion MatrixBatchSize = 600

	0	1	2	3	4
0	1957.0	0.0	40.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	142.0	3.0	0.0
3	0.0	38.0	623.0	1332.0	35.0
4	0.0	309.0	170.0	211.0	1139.0
F1 Score	0.99	0.00	0.25	0.75	0.76
Macro F1	0.55				
Micro F1	0.76				

Confusion MatrixBatchSize = 60

	0	1	2	3	4
0	1728.0	195.0	74.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	140.0	5.0	0.0
3	0.0	373.0	224.0	1431.0	0.0
4	0.0	866.0	0.0	553.0	410.0
F1 Score	0.93	0.00	0.48	0.71	0.37
Macro F1	0.50				
Micro F1	0.62				

Confusion MatrixBatchSize = 1000

	0	1	2	3	4
0	1987.0	0.0	10.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	110.0	35.0	0.0
3	0.0	11.0	549.0	1409.0	59.0
4	0.0	72.0	247.0	181.0	1329.0
F1 Score	1.00	0.00	0.21	0.77	0.83
Macro F1	0.56				
Micro F1	0.81				

Confusion MatrixBatchSize = 100

	0	1	2	3	4
0	1898.0	13.0	86.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	142.0	3.0	0.0
3	0.0	244.0	292.0	1491.0	1.0
4	0.0	850.0	0.0	449.0	530.0
F1 Score	0.97	0.00	0.43	0.75	0.45
Macro F1	0.52				
Micro F1	0.68				

Confusion MatrixBatchSize = 6000

	0	1	2	3	4
0	1997.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	145.0	0.0
3	0.0	0.0	90.0	1735.0	203.0
4	0.0	0.0	104.0	131.0	1594.0
F1 Score	1.00	0.00	0.00	0.86	0.88
Macro F1	0.55				
Micro F1	0.89				

AS PER STANDARD CONVENTION, COLUMNS are MY PREDICTIONS, ROWS ARE TRUE LABELS

ETA = 0.1

Confusion MatrixBatchSize = 10

	0	1	2	3	4
0	1679.0	243.0	75.0	0.0	0.0
1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	16.0	129.0	0.0	0.0
3	0.0	440.0	334.0	1254.0	0.0
4	0.0	43.0	0.0	1752.0	34.0
F1 Score	0.91	0.00	0.38	0.50	0.04
Macro F1	0.37				
Micro F1	0.52				

Confusion MatrixBatchSize = 600

	0	1	2	3	4
0	1739.0	188.0	70.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	139.0	6.0	0.0
3	0.0	355.0	217.0	1456.0	0.0
4	0.0	852.0	0.0	552.0	425.0
F1 Score	0.93	0.00	0.49	0.72	0.38
Macro F1	0.50				
Micro F1	0.63				

Confusion MatrixBatchSize = 60

	0	1	2	3	4
0	1315.0	673.0	9.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	20.0	125.0	0.0	0.0
3	0.0	903.0	117.0	1008.0	0.0
4	0.0	304.0	0.0	1413.0	112.0
F1 Score	0.79	0.00	0.63	0.45	0.12
Macro F1	0.40				
Micro F1	0.43				

Confusion MatrixBatchSize = 1000

	0	1	2	3	4
0	1898.0	20.0	79.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	142.0	3.0	0.0
3	0.0	264.0	286.0	1477.0	1.0
4	0.0	886.0	0.0	412.0	531.0
F1 Score	0.97	0.00	0.43	0.75	0.45
Macro F1	0.52				
Micro F1	0.67				

Confusion MatrixBatchSize = 100

	0	1	2	3	4
0	1287.0	700.0	10.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	15.0	130.0	0.0	0.0
3	0.0	905.0	105.0	1018.0	0.0
4	0.0	463.0	0.0	1205.0	161.0
F1 Score	0.78	0.00	0.66	0.48	0.16
Macro F1	0.42				
Micro F1	0.43				

Confusion MatrixBatchSize = 6000

	0	1	2	3	4
0	1958.0	0.0	39.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	142.0	3.0	0.0
3	0.0	53.0	612.0	1325.0	38.0
4	0.0	295.0	170.0	209.0	1155.0
F1 Score	0.99	0.00	0.26	0.74	0.76
Macro F1	0.55				
Micro F1	0.76				

AS PER STANDARD CONVENTION, COLUMNS are MY PREDICTIONS, ROWS ARE TRUE LABELS

ETA = 1

Confusion MatrixBatchSize = 10

	0	1	2	3	4
0	1706.0	32.0	259.0	0.0	0.0
1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	2.0	143.0	0.0	0.0
3	0.0	110.0	745.0	1173.0	0.0
4	0.0	1.0	15.0	1796.0	17.0
F1 Score	0.92	0.01	0.22	0.47	0.02
Macro F1	0.33				
Micro F1	0.51				

Confusion MatrixBatchSize = 600

	0	1	2	3	4
0	1305.0	682.0	10.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	19.0	126.0	0.0	0.0
3	0.0	915.0	121.0	992.0	0.0
4	0.0	325.0	0.0	1392.0	112.0
F1 Score	0.79	0.00	0.63	0.45	0.12
Macro F1	0.40				
Micro F1	0.42				

Confusion MatrixBatchSize = 60

	0	1	2	3	4
0	1723.0	146.0	128.0	0.0	0.0
1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	11.0	134.0	0.0	0.0
3	0.0	260.0	455.0	1313.0	0.0
4	0.0	10.0	1.0	1792.0	26.0
F1 Score	0.93	0.00	0.31	0.51	0.03
Macro F1	0.36				
Micro F1	0.53				

Confusion MatrixBatchSize = 1000

	0	1	2	3	4
0	1295.0	695.0	7.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	15.0	130.0	0.0	0.0
3	0.0	900.0	103.0	1025.0	0.0
4	0.0	455.0	0.0	1210.0	164.0
F1 Score	0.79	0.00	0.67	0.48	0.16
Macro F1	0.42				
Micro F1	0.44				

Confusion MatrixBatchSize = 100

	0	1	2	3	4
0	1685.0	235.0	77.0	0.0	0.0
1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	16.0	129.0	0.0	0.0
3	0.0	436.0	337.0	1255.0	0.0
4	0.0	44.0	0.0	1751.0	34.0
F1 Score	0.92	0.00	0.38	0.50	0.04
Macro F1	0.37				
Micro F1	0.52				

Confusion MatrixBatchSize = 6000

	0	1	2	3	4
0	1753.0	172.0	72.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	139.0	6.0	0.0
3	0.0	357.0	217.0	1454.0	0.0
4	0.0	881.0	0.0	539.0	409.0
F1 Score	0.93	0.00	0.48	0.72	0.37
Macro F1	0.50				
Micro F1	0.63				

AS PER STANDARD CONVENTION, COLUMNS are MY PREDICTIONS, ROWS ARE TRUE LABELS

ADAPTIVE LEARNING WITH SEED VALUE

Adaptive Learning Rate
Loss versus GFLOPS
for eta = 0.01

Adaptive Learning Rate
Loss versus GFLOPS
for eta = 0.1