

第一次小作业：国产框架入门报告

涂宇清

522030910152

1 安装国产深度学习框架 Jittor

根据 Jittor 官方安装教程成功安装深度学习框架 Jittor。

```
(jittor) C:\Users\HMsUltrabook>conda list
# packages in environment at D:\anaconda3\envs\jittor:
#
# Name          Version      Build      Channel
astunparse      1.6.3        pypi_0     pypi
blas            1.0          mkl
brotli          1.0.9        h2bbff1b_7
brotli-bin      1.0.9        h2bbff1b_7
bzip2           1.0.8        h2bbff1b_5
ca-certificates 2023.12.12   haa95532_0
colorama        0.4.6        pypi_0     pypi
contourpy       1.2.0        py310h59b6b97_0
cycler          0.11.0       pyhd3eb1b0_0
fonttools       4.25.0       pyhd3eb1b0_0
freetype        2.12.1       ha860e81_0
icu             73.1         h6c2663c_0
intel-openmp    2023.1.0     h59b6b97_46320
jittor          1.3.8.5      pypi_0     pypi
```

图 1: Jittor 安装成功

2 实现线性回归模型

2.1 生成真实数据

生成数据集 $y = 5 * x_1 + 26 * x_2 + 2004 + \epsilon$ ，其中 ϵ 服从均值为 0，标准差为 0.01 的正态分布。

2.2 搭建线性模型并初始化参数

搭建线性模型 $y = w_1 * x_1 + w_2 * x_2 + b$ ，其中 w_1, w_2, b 为模型参数。初始化参数 w_1, w_2, b 服从均值为 0，标准差为 100 的正态分布。

定义损失函数为均方误差（MSE）损失函数。

2.3 训练模型

使用随机梯度下降（SGD）优化算法训练模型，学习率为 0.01。当连续出现 100 次相邻损失函数相差小于 $1e-5$ 时，认为模型收敛，停止迭代。

损失函数变化如下图所示：

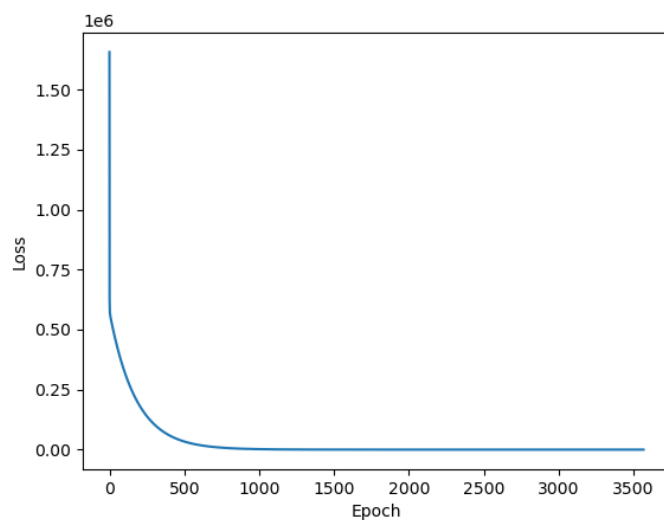


图 2: 损失函数变化

3 实验结果分析

从损失函数变化图中可以看出，模型在训练过程中逐渐收敛，损失函数逐渐减小。最终，打印模型参数可观察到 w_1, w_2, b 分别与真实参数 5, 26, 2004 接近。绘制拟合平面与真实数据分布图像，可以看出拟合效果较好。由此可得，线性回归模型搭建并训练成功。

```
w1: [5.006826], w2: [26.007421], b: [2003.9164]
```

图 3: 训练完成后模型参数

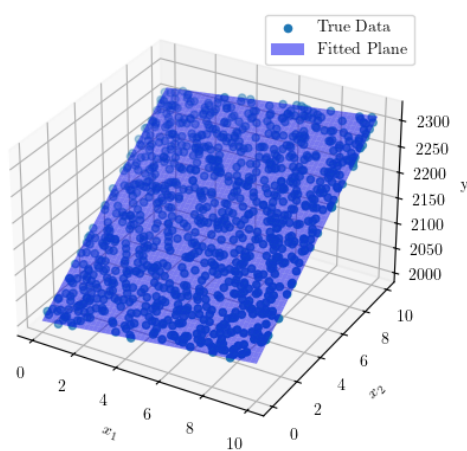


图 4: 拟合平面与真实数据分布