# 实验七 前馈神经网络（3）

班级： 学号： 姓名：

# 实验任务：自动梯度计算

**注意事项：不要粘贴源代码。实验报告中只需描述算法和操作流程，分析实验结果。**

虽然我们能够通过模块化的方式比较好地对神经网络进行组装，但是每个模块的梯度计算过程仍然十分繁琐且容易出错。在深度学习框架中，已经封装了自动梯度计算的功能，我们只需要聚焦模型架构，不再需要耗费精力进行计算梯度。

飞桨提供了paddle.nn.Layer类，来方便快速的实现自己的层和模型。模型和层都可以基于paddle.nn.Layer扩充实现，模型只是一种特殊的层。继承了paddle.nn.Layer类的算子中，可以在内部直接调用其它继承paddle.nn.Layer类的算子，飞桨框架会自动识别算子中内嵌的paddle.nn.Layer类算子，并自动计算它们的梯度，并在优化时更新它们的参数。

**pytorch中的相应内容是什么？请简要介绍。**

1 利用预定义算子重新实现前馈神经网络

使用Paddle的预定义算子来重新实现二分类任务。主要使用到paddle.nn.Linear。

（1）使用pytorch的预定义算子来重新实现二分类任务。（必做）

（2）增加一个3个神经元的隐藏层，再次实现二分类，并与1做对比。（必做）

（3）自定义隐藏层层数和每个隐藏层中的神经元个数，尝试找到最优超参数完成二分类。可以适当修改数据集，便于探索超参数。（选做）

2 完善Runner类

3 模型训练

4 性能评价

#### 实验结果：

XXX

# 实验总结：

XXX

REF：《神经网络与深度学习：案例与实践》