

教学目标

1. 熟悉使用python语言、Jupyter Notebook工具以及深度学习框架Pytorch。
2. 熟悉服务器环境、使用方法，并在服务器上熟练使用cpu/gpu训练深度学习模型（resnet、vgg、densenet等）。
3. 在训练深度学习模型过程中，通过实际训练深度学习模型过程学习处理常见问题，如gradient exploding/vanishing和overfitting。
4. 熟练使用Pytorch实现自定义模块，如loss function、activation function、model architecture。

作业要求

实验课内容主要在课上完成，重点章节会布置课后实验内容，具体情况到时会有详细说明，以下点需要注意：

1. 将作业所涉及所有内容（如源码、报告）打包，文件名格式为“周数_姓名_学号.zip”，如“**week1_张荣_17224360.zip**”。
2. 作业统一提交到以下邮箱：**dl2019_put_hw@163.com**。
3. 实验课project在理论课中详细说明。
4. 作业需在规定时间内（当周周六23:59前）内提交，逾期扣分。

实验内容（前7周）

Week1-2: basic python and PyTorch

1. Basic python: grammar (def), package, I/O functions, numpy.
2. Basic PyTorch: aim to start a simple model training; input function, output function, display,
basic operators

Week3: BP, optimization, and hyperparameter tuning

1. Gradient implementation.

Week4: training issues

1. Training skills: overfitting as first goal, gradient exploding and vanishing, tuning possible hyperparameters, metrics.
2. l2 norm, dropout, batch normalization, augmentation, ensemble.
3. Validation and testing, visualizations of training and testing process.

Week5-6:CNN

1. Implement known CNN models: AlexNet, Vgg, ResNet; check input and output of each layer, change parameters of kernel/channel/stride/pooling to see input/output changes.
2. training and testing ResNeXt, DenseNet, FaceNet, etc.

Week7:segmentation

1. Training and testing FCN, Unet, DeepLab.

注意事项

1. 服务器ip: 222.200.180.185: 25999, 通过浏览器地址栏访问。
2. **首次登陆时注意账号和密码: 账号为学号, 密码自行设置。请务必记住账号和密码, 否则下次登陆时, 之前实验内容无法恢复。**
3. 除了服务器可完成实验内容外, 本地机器也配置cpu运行环境, 可打开cmd运行以下命令:

```
jupyter notebook
```

4. **实验课结束离开实验室之前, 务必将当次实验课涉及文件保存备份, 如用U盘拷贝。**
5. 每次实验课至少会有两位TA在场, 请各位同学保持安静, 独立思考, 任何问题, 请举手示意;

最后, 大家对以上内容如果有任何疑问, 欢迎提问。