

**本科实验报告**

课 程 名 称： 机器学习基础

课 程 编 号： 07010240

学 生 姓 名：

学 号：

学 院： 信息科学技术学院

系： 数 学 系

专 业：

指 导 教 师： 肖 亮 海

教 师 单 位： 数 学 系

开 课 时 间：2023 ~ 2024学年度第 2学期

**暨南大学教务处**

**20 年 月 日**

《机器学习基础》 **课程实验项目目录**

学生姓名： 学号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目编号 | 实验项目名称 | \*实验项目类型 | 成绩 | 指导教师 |
| 1 |  | Logistic回归模型与Softmax模型构建 | 综合 | 完成 | 肖亮海 |
| 2 |  | 支持向量机模型构建 | 综合 | 完成 | 肖亮海 |
| 3 |  | MLP神经网络构建 | 综合 | 完成 | 肖亮海 |
| 4 |  | LeNet-5神经网络模型复刻 | 综合 | 完成 | 肖亮海 |
| 5 |  | AlexNet神经网络模型复刻 | 综合 | 完成 | 肖亮海 |
| 6 |  | GoogLeNet神经网络模型复刻 | 综合 | 完成 | 肖亮海 |
| 7 |  | ResNet神经网络模型复刻 | 综合 | 完成 | 肖亮海 |
| 8 |  | 利用循环神经网络生成诗歌 | 综合 |  | 肖亮海 |
|  |  | encoder-decoder神经网络设计 | 综合 |  | 肖亮海 |
|  |  | Transformer神经网络复刻 | 综合 |  | 肖亮海 |
|  |  | Bert神经网络复刻 | 综合 |  | 肖亮海 |
|  |  | 利用综合神经网络模型解决实际问题 | 综合 |  | 肖亮海 |

\*实验项目类型：演示性、验证性、综合性、设计性实验。

\*此表由学生按顺序填写。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | | 机器学习基础 | | | | | | | | | | | | | | | 成绩评定 | | | | 完成 | | |
| 实验项目名称 | | | Logistic回归模型与Softmax模型构建 | | | | | | | | | | | | | | 指导教师 | | | | 肖亮海 | | |
| 实验项目编号 | | | 1 | | | | | | | | 实验项目类型 | | | | | | 验证 | | | 实验地点 | | 机房 | |
| 学生姓名 | |  | | | | | | | 学号 | | |  | | | | | | | | | | | |
| 学院 | 信息科学技术学院 | | | | | | | 系 | | 数学系 | | | | | 专业 | | |  | | | | | |
| 实验时间 | | 2025 | | 年 | 3 | 月 | 12 | 日 | | 下 | 午～ | | 3 | 月 | 12 | 日 | 下 | | 午 温度 | | |  | ℃ |

（一）实验目的和要求：

完成Logistic回归模型与Softmax模型构建

（二）实验原理和主要内容；

基于Logistic回归模型与Softmax模型，使用python进行编程，利用MNIST数据库并生成随机数据，对模型进行测试。

（三）主要仪器设备：

计算机

（四）实验步骤：

1. 了解模型的基本原理，

2. 基于代码框架，编写模型的python代码，

3. 对模型进行测试

（五）实验结果及分析：

Logistic回归模型与Softmax模型均能达到预期的分类效果。

（六）教师评语、评分

实验完成。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | | 机器学习基础 | | | | | | | | | | | | | | | 成绩评定 | | | |  | | |
| 实验项目名称 | | | 支持向量机模型构建 | | | | | | | | | | | | | | 指导教师 | | | | 肖亮海 | | |
| 实验项目编号 | | | 2 | | | | | | | | 实验项目类型 | | | | | | 验证 | | | 实验地点 | | 机房 | |
| 学生姓名 | |  | | | | | | | 学号 | | |  | | | | | | | | | | | |
| 学院 | 信息科学技术学院 | | | | | | | 系 | | 数学系 | | | | | 专业 | | |  | | | | | |
| 实验时间 | | 2025 | | 年 | 3 | 月 | 19 | 日 | | 下 | 午～ | | 3 | 月 | 19 | 日 | 下 | | 午 温度 | | |  | ℃ |

（一）实验目的和要求：

完成支持向量机模型构建

（二）实验原理和主要内容；

基于线性的SVM模型，构建分类任务对模型进行测试。

（三）主要仪器设备：

计算机

（四）实验步骤：

1. 基于线性SVM模型，载入python模块，并生成随机数据进行分类实验。

（五）实验结果及分析：

SVM模型达到预期的分类效果。

1. 教师评语、评分

实验完成。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | | 机器学习基础 | | | | | | | | | | | | | | | 成绩评定 | | | |  | | |
| 实验项目名称 | | | MLP神经网络构建 | | | | | | | | | | | | | | 指导教师 | | | | 肖亮海 | | |
| 实验项目编号 | | |  | | | | | | | | 实验项目类型 | | | | | | 验证 | | | 实验地点 | | 机房 | |
| 学生姓名 | |  | | | | | | | 学号 | | |  | | | | | | | | | | | |
| 学院 | 信息科学技术学院 | | | | | | | 系 | | 数学系 | | | | | 专业 | | |  | | | | | |
| 实验时间 | | 2025 | | 年 | 3 | 月 | 26 | 日 | | 下 | 午～ | | 3 | 月 | 26 | 日 | 下 | | 午 温度 | | |  | ℃ |

（一）实验目的和要求：

完成MLP神经网络的构建。

（二）实验原理和主要内容：

选择正确的激活函数、神经网络层数、每层的神经元个数，构建简单的MLP神经网络，并在MNIST数据集上进行测试。

（三）主要仪器设备：

计算机

（四）实验步骤：

1. 载入tensorflow框架，数据集，并对数据进行预处理。

2. 利用tensorflow框架构建简单神经网络，

3. 对数据集中的训练集进行网络训练，根据训练结果调试和优化网络超参数。

（五）实验结果及分析：

MLP神经网络模型达到预期的分类效果。

1. 教师评语、评分

实验完成。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | | 机器学习基础 | | | | | | | | | | | | | | | 成绩评定 | | | |  | | |
| 实验项目名称 | | | LeNet-5神经网络模型复刻 | | | | | | | | | | | | | | 指导教师 | | | | 肖亮海 | | |
| 实验项目编号 | | |  | | | | | | | | 实验项目类型 | | | | | | 验证 | | | 实验地点 | | 机房 | |
| 学生姓名 | |  | | | | | | | 学号 | | |  | | | | | | | | | | | |
| 学院 | 信息科学技术学院 | | | | | | | 系 | | 数学系 | | | | | 专业 | | |  | | | | | |
| 实验时间 | | 2025 | | 年 | 4 | 月 | 2 | 日 | | 下 | 午～ | | 4 | 月 | 2 | 日 | 下 | | 午 温度 | | |  | ℃ |

（一）实验目的和要求：

完成LeNet-5神经网络模型复刻

（二）实验原理和主要内容：

基于论文《Gradient-Based Learning Applied to Document Recognition》，构建 LeNet-5神经网络模型的复刻。

（三）主要仪器设备：

计算机

（四）实验步骤：

1. 载入tensorflow框架，数据集，并对数据进行预处理。

2. 利用tensorflow框架构建LeNet-5神经网络，

3. 对数据集中的训练集进行网络训练，根据训练结果调试和优化网络超参数。

（五）实验结果及分析：

LeNet-5神经网络模型达到预期的分类效果。

1. 教师评语、评分

实验完成。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | | 机器学习基础 | | | | | | | | | | | | | | | 成绩评定 | | | |  | | |
| 实验项目名称 | | | AlexNet神经网络模型复刻 | | | | | | | | | | | | | | 指导教师 | | | | 肖亮海 | | |
| 实验项目编号 | | |  | | | | | | | | 实验项目类型 | | | | | | 验证 | | | 实验地点 | | 机房 | |
| 学生姓名 | |  | | | | | | | 学号 | | |  | | | | | | | | | | | |
| 学院 | 信息科学技术学院 | | | | | | | 系 | | 数学系 | | | | | 专业 | | |  | | | | | |
| 实验时间 | | 2025 | | 年 | 4 | 月 | 9 | 日 | | 下 | 午～ | | 4 | 月 | 9 | 日 | 下 | | 午 温度 | | |  | ℃ |

（一）实验目的和要求：

完成AlexNet神经网络模型的复刻。

（二）实验原理和主要内容：

基于论文《ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks》，复刻AlexNet神经网络模型。

（三）主要仪器设备：

计算机

（四）实验步骤：

1. 载入tensorflow框架，数据集，并对数据进行预处理。

2. 利用tensorflow框架构建AlexNet神经网络模型，

3. 对数据集中的训练集进行网络训练，根据训练结果调试和优化网络超参数。

（五）实验结果及分析：

AlexNet神经网络模型达到预期的分类效果。

1. 教师评语、评分

实验完成。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | | 机器学习基础 | | | | | | | | | | | | | | | 成绩评定 | | | |  | | |
| 实验项目名称 | | | GoogLeNet神经网络模型复刻 | | | | | | | | | | | | | | 指导教师 | | | | 肖亮海 | | |
| 实验项目编号 | | |  | | | | | | | | 实验项目类型 | | | | | | 验证 | | | 实验地点 | | 机房 | |
| 学生姓名 | |  | | | | | | | 学号 | | |  | | | | | | | | | | | |
| 学院 | 信息科学技术学院 | | | | | | | 系 | | 数学系 | | | | | 专业 | | |  | | | | | |
| 实验时间 | | 2025 | | 年 | 3 | 月 | 26 | 日 | | 下 | 午～ | | 3 | 月 | 26 | 日 | 下 | | 午 温度 | | |  | ℃ |

（一）实验目的和要求：

完成GoogLeNet神经网络模型的复刻。

（二）实验原理和主要内容：

基于论文《Going Deeper with Convolutions》，完成GoogLeNet神经网络模型的复刻。

（三）主要仪器设备：

计算机

（四）实验步骤：

1. 载入tensorflow框架，数据集，并对数据进行预处理。

2. 利用tensorflow框架构建GoogLeNet神经网络模型，

3. 对数据集中的训练集进行网络训练，根据训练结果调试和优化网络超参数。

（五）实验结果及分析：

GoogLeNet神经网络模型达到预期的分类效果。

1. 教师评语、评分

实验完成。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | | 机器学习基础 | | | | | | | | | | | | | | | 成绩评定 | | | |  | | |
| 实验项目名称 | | | 用循环网络生成诗歌 | | | | | | | | | | | | | | 指导教师 | | | | 肖亮海 | | |
| 实验项目编号 | | |  | | | | | | | | 实验项目类型 | | | | | | 验证 | | | 实验地点 | | 机房 | |
| 学生姓名 | |  | | | | | | | 学号 | | |  | | | | | | | | | | | |
| 学院 | 信息科学技术学院 | | | | | | | 系 | | 数学系 | | | | | 专业 | | |  | | | | | |
| 实验时间 | | 2025 | | 年 | 5 | 月 | 14 | 日 | | 下 | 午～ | | 5 | 月 | 14 | 日 | 下 | | 午 温度 | | |  | ℃ |

（一）实验目的和要求：

构建一种循环神经网络，并用循环网络生成诗歌。

（二）实验原理和主要内容：

基于RNN网络模块、GRU网络模块、LSTM网络模块，构建循环网络，用于诗歌生成测试。

（三）主要仪器设备：

计算机

（四）实验步骤：

（五）实验结果及分析：

1. 教师评语、评分

实验完成。