**附件二：云实验室教学平台**

**1、大数据实训云平台-主要功能模块**

 **管理员角色**：管理员管理全局配置和软硬件运行状态监控，一些初始化配置和修改，以及异常处理。主要功能模块有：用户管理、班级管理、授权管理、工作台、用户导入、裸机资源管理、裸机监控、日志管理、帮助文档管理、实验模板、软件资源库等。

 **教师角色**：教师主要按计划实例化实验，实验过程中监控、协助、答疑，实验结束回收实验资源、批阅实验报告。主要功能模块包括，课程管理、实验管理、用户组管理、实验手册维护、取消开课、维护课程、课程类别管理、查看实验列表、在线定制实验环境、新建实验课、一键下课、管理学生、在线课程答疑、实验分组监控、关闭实验环境、远程协助、查看实验报告。

 **学生角色**：参加实验，并按实验手册完成实验并提交实验报告。主要功能模块有：查看课程列表、查看课程实验列表、开始实验、结束实验、实验延时、重置实验环境、回滚实验环境、保存实验环境、实验界面全屏、实验信息展示、实验环境切换、查看实验记录、填写实验报告、代码下载、自主创建实验环境、支持容器方式的实验环境、支持虚拟机方式的实验环境、支持Linux实验环境、支持windows实验环境。

**2、** **大数据课程实践资源**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程方向** | **实验课程包** | **实验** |
| 大数据方向 | Hadoop实验课程包 | hadoop安装--hadoop集群安装部署 |
| HDFS--将本地多个文件上传到HDFS的指定位置 |
| HDFS--显示hdfs中指定文件的内容 |
| HDFS--显示hdfs中指定文件的内容（数组缓存） |
| HDFS--在hdfs上写文件（先读后写） |
| HDFS--显示hdfs中指定文件的内容（最终） |
| HDFS--获取HDFS集群上所有节点名称 |
| HDFS--列出hdfs上music目录下的所有文件 |
| HDFS--查看某个文件在HDFS集群中的位置 |
| HDFS--删除HDFS上的文件及目录 |
| HDFS--将多个本地小文件合并成一个大文件存储在hdfs上，并读取出来 |
| HDFS--sequenceFile转换为MapFile |
| HDFS--动态增加、删除节点 |
| MapReduce--两数据集比较 |
| MapReduce--数据排序 |
| MapReduce--倒排索引 |
| MapReduce--数据去重 |
| MapReduce--TopK |
| MapReduce--单词计数 |
| MapReduce--气象统计 |
| Hive实验课程包 | Hive数据仓库--本地模式安装配置Hive |
| Hive数据仓库--远程模式安装部署Hive |
| Hive数据仓库--Hive命令行配置与使用 |
| Hive数据仓库--Hive数据库维护 |
| Hive数据仓库--Hive表的维护 |
| Hive数据仓库--Hive集合数据类型的表 |
| Hive数据仓库--Hive外部表 |
| Hive数据仓库--Hive分区 |
| Hive数据仓库--Hive桶 |
| Hive数据仓库--Hive外部分区表 |
| Hive数据仓库--Hive针对各类表的数据加载 |
| Hive数据仓库--Hive数据操作 |
| Hive数据仓库--Hive各类函数的使用 |
| Hive数据仓库--将数据从Hive导出 |
| Hive数据仓库--自定义函数 |
| Hive数据仓库--数据表的join |
| Hbase实验课程包 | Hbase数据库--HBase分布模式的安装配置 |
| Hbase数据库--用shell连接Hbase，进行增、删、查操作 |
| Hbase数据库--HbaseShell预分区 |
| Hbase数据库--HbaseShell合并分区 |
| Hbase数据库--HbaseJava编程-创建表 |
| Hbase数据库--HbaseJava编程-插入数据 |
| Hbase数据库--HbaseJava编程-读取一条数据 |
| Hbase数据库--HbaseJava编程-全表扫描 |
| Hbase数据库--Hbase过滤器 |
| Hbase数据库--Hbase索引 |
| sqoop实验课程包 | Sqoop数据导入导出--Sqoop1安装部署 |
| Sqoop数据导入导出--从Mysql将数据导入到HDFS |
| Sqoop数据导入导出--将Mysql数据并发导入到HDFS |
| Sqoop数据导入导出--从HDFS将数据导出到Mysql |
| Sqoop数据导入导出--将mysql数据导入到hive |
| Sqoop数据导入导出--将Hive数据导出到Mysql |
| Sqoop数据导入导出-- | Mysql数据导入到hbase |
| Sqoop数据导入导出-- | Sqoop2安装部署 |
| Sqoop数据导入导出-- | sqoop2在mysql与hdfs之间互操作 |
| 淘宝双11 | 淘宝双11数据分析与预测 |
| 数据分析与 |
| 预测 |
| 人工智能方向 | Python基础课程包 | Python基础-- | Python运算符实验 |
| Python基础--Python控制语句 |
| Python基础--Python循环语句 |
| Python基础--Python字符串 |
| Python基础--Python数组 |
| Python基础--Python函数 |
| Python基础--Python闭包 |
| Python基础--Python匿名函数 |
| Python基础--Python递归函数 |
| Python基础--Python列表 |
| Python基础--Python元组 |
| Python基础--Python字典 |
| Python基础--Python集合 |
| Python高级课程包 | Python高级-- | Python函数式编程 |
| Python高级--Python异常处理 |
| Python高级--Python面向对象-继承 |
| Python高级--Python面向对象-多态 |
| Python高级--Python运算符重载 |
| Python高级--Python文件操作-读文件 |
| Python高级--Python文件操作-写文件 |
| Python高级--Python线程处理 |
| Python高级--Python正则表达式 |
| Python高级--Python网络编程-客户-服务器 |
| Python机器学习 | Python机器学习-- | 决策树 |
| Python机器学习--聚类分析 |
| Python机器学习--KNN |
| Python机器学习--朴素贝叶斯 |
| Python机器学习--随机森林 |
| Python机器学习--Adaboost |
| Python机器学习--支持向量机 |
| Python机器学习--神经网络 |
| 波士顿房价预测 | 波士顿房价预测 |
| MNIST手写体识别 | MNIST手写体识别 |
| CNN图像识别 | CNN图像识别 |