# LAB 2 文档

### 一、User Based Recommendation System

#### 1.1 代码结构

|  |  |
| --- | --- |
| **函数或属性** | **作用** |
| **工具类** | |
| read\_file(path) | 读取csv文件，返回preference matrix |
| save\_csv(matrix,path) | 将预估的preference matrix 写入csv文件 |
| RMSE(predicates,targets) | 计算预估值与实际值的rmse |
| **类：user\_based** | **BP神经网络的基础结构和方法，可在拟合sinx以及做文字分类时候重复使用** |
| **属性：** | |
| self.preference\_matrix = []  self.user\_n = 0  self.item\_m = 0  self.k\_nearest = 0  self.average\_rate\_array = []  self.user\_similarity\_matrix = []  self.k\_nearest\_neighbor = [] | 用户评分矩阵 n\*m  用户数 n  商品数 m  最近邻居数 k  用户的平均评分矩阵 n  用户的相似度矩阵 n\*n  User的K个最近的邻居的矩阵 n\*k |
| **函数：** | |
| set\_up(input,output,hidden\_set) | 初始化神经网络的基本结构，输入层，输出层，隐藏层，及其中间的网络结构。可自定义网络层数和每层节点数目 |
| forward\_propagate | 向前传播，第k层第j个节点的输出值  Z[k][j] = tanh((Σj (Σi=前一层输入神经元个数weight[k-1][i][j] \* input[k-1][i])) + bias[k-1][j]) |
| calculate\_delta | 计算δ，根据梯度下降算法寻求局部最优解 |
| update\_weight | 更新权值，从输出层向前更新 |
| update\_bias | 更新阈值，从输出层向前更新 |

#### 1.2 算法原理

11号字体

#### 1.2 不同算法，参数的实验结果

#### 1.3 参数改进

### 二、Item Based Recommendation System

### 三、PMF base on ALS

### 四、自己对不同算法的理解