# 计算机科学与技术2015级专业实训

**指导老师：白璐 联系方式:** [**bailucs@cufe.edu.cn**](mailto:bailucs@cufe.edu.cn)

# 题目：基于协同过滤算法的投资人资产配置方案建议系统

## 基本介绍

资产配置（Asset Allocation）是由投资人或金融机构所持有的股票、债券、衍生金融产品等组成的集合。资产配置的目的在于分散风险，投资人的风险偏好一般分为风险回避、风险中立、风险追求三种类型。通常，一个基金经理会同时管理若干个投资人的资产而每个投资人有不同的风险偏好，基金经理需要根据投资人的风险偏好、预期收益、和额外的理财需求为投资人制定个性化的资产配置方案。针对一些缺乏一定投资经历的投资人，基金经理需要根据新进投资人和现有投资人之间的相似程度，挖掘新进投资人的投资风险偏好和预期收益。并在此基础上，制定相应的资产配置方案。本系统主要完成以下功能。

## 2.功能描述：

### 2.1 现有投资人的资产配置方案

主要根据投资人的预期收益率、相应的风险承受能力、以及投资期限，构建资产配置优化模型，最大化投资人的投资收益。其中，投资人的风险给定，可投资金额给定，每种投资产品的投资期限、投资金额、回报率、风险给定。投资人风险偏好、可投资金额随机产生，要求至少包括100个投资人，这100个投资人必须涵盖三种风险偏好，投资产品种类至少达到1000种以上，投资产品的属性可参考各大商业银行、互联网金融平台（如京东金额）等的理财投资产品的相关描述。这部分的数据也可以需要自己生成。

### 2.2 基于协同过滤算法的新进投资人的投资偏好、预期收益率预测

针对新进投资人，由于没有可供查询的历史投资经历、因此，我们采取协同过滤算法计算新进投资人和现有投资人的相似度，构建刻画用户画像的多种属性，比如性别、年龄、婚姻状况、家属情况、教育程度、职业、居住地以及持卡情况等个人特征指标。也需要包括工作时间、贷款金额、还款期限、借款用途、月收入、房产、车产、抵押物等特征。这部分数据可自己生成或从一些社交网站上获取得到。要求至少考虑20个新进投资人，并计算他们和100个投资人的相似度，在此基础上，获取新进投资人的投资偏好等。

## 3.具体要求：

### 3.1 提交内容

* 一套可以演示的完整系统，要求展示用户画像、区分现有投资人和新进投资人、用户组划分（按风险类型）、每个用户的资产配置方案和预期收益率（以时间为轴）；
* 数据库管理方式

### 3.2 其他要求

* 3个同学一个综合项目组，每人负责自己的独立模块，选举一个综合组长协调系统整合，具体的人员组织自己商量；
* 每个同学做一个小题目，能独立演示演示自己功能，又需要与综合组长协调，完成完整功能；
* 本题目不限技术，以实现需求为准。