

软件产品开发任务书

《北师大小鸭 UWP》

任务书名称：“北师大小鸭 UWP”小型软件产品开发任务书。

下达日期：2017/3/31。

发出部门：北京师范大学信息科学与技术学院软件工程北师大小鸭项目组。

接受部门：北京师范大学信息科学与技术学院。

1 目标

本软件基于 Windows 平台进行开发，实现帮助学生更加方便快捷地查询教务系统的相关信息的目标，例如选课查询、课表导入、考试安排、成绩查询、评教、自习室查询、图书馆馆藏查询、图书馆选座等，实现一键式功能与快速响应。从而节约学生在 Web 教务系统因操作繁琐而浪费的时间。

一切信息都要规范化、标准化、代码化。保证在软件产品实施时，其工作只需录入代码和修改代码，绝对不允许修改数据结构和表结构。

2 功能模块划分及要求

北师大小鸭 UWP 产品拟分为以下 8 个功能模块，要求每个功能模块具有高内聚、低耦合、信息隐蔽的性质，如下表所示。

序号	模块名称	功能要求
1	教务系统数据抓取模块	抓取教务系统网站数据
2	教务系统数据处理模块	对抓取数据进行处理分析
3	考试安排模块	考试安排的 UI 模块
4	成绩查询模块	成绩查询的 UI 模块
5	课程表模块	课表导入和显示的 UI 模块
6	图书馆管理模块	馆藏查询和借阅查询等的 UI 模块
7	自习室查询模块	自习室查询的 UI 模块
8	北师大网关模块	北师大上网认证的模块

3 功能模块概述

教务系统助手软件，属于数据抓取和数据整理软件，从组织结构上来说包括三个层次：

1. 数据抓取
2. 数据处理和分析

3. 数据展示和 UI

数据抓取教务系统的数据，进行数据处理和分析；
处理分析的结果将会作为参数，做进一步数据抓取，也可以作为数据展示和 UI 的数据；
数据展示和 UI 则将抽象的数据类型整理分类，以合适的结构布局展示。

3.1 数据抓取

这包括教务系统数据抓取功能模块。

由于访问教务系统的 IO 操作延迟较高，该模块要求使用多线程技术，以实现在不阻塞 UI 的情况下进行数据抓取操作。

该模块应该具备足够的鲁棒性，以应对教务系统方面的小幅更改，不至于因为某个模块数据抓取失败而造成整个软件工作不正常。

该模块应该能够处理尽可能多的异常情况，例如登陆超时失效等。

3.2 数据处理和分析

这包括教务系统数据处理功能模块。

数据处理和分析的对象数据类型一般为：HTML、XML 和 JSON 等。

其中 HTML 解析费时较多，尤其是涉及<table>的解析。因此，这部分也应考虑做多线程支持，同时应该能被及时停止，以应对数据格式变更而不能正确处理的问题。

该模块也应该具备足够地鲁棒性，避免因教务系统的返回数据的变更而造成软件整体异常。

3.3 数据展示和 UI

这包括考试安排模块、成绩查询模块、课程表模块……

所有这些功能模块，均利用数据抓取和数据处理和分析的结果，整理展示。

UI 结构布局应当合理，做到直观方便简洁。

应该符合微软 UWP 的 UI 设计方案，流畅规范。

4 功能模块任务分配

考虑到开发小组人员情况，许宏旭同学作为项目经理，负责整体的规划，以保证数据及 UI 风格的一致性；整个项目分为四个任务组，详情如下表所示：

任务组	人数	具体开发任务
第 1 任务组	1	教务网数据抓取模块和数据处理模块：

		本模块是实现产品功能的核心和基础，数据抓取需要对各模块所需要的数据进行爬取，数据处理要求对爬取字段的标识符进行分析判定，读出其语义并在软件中给出更加明了的标志，使代码易读。
第 2 任务组	2	考试安排模块和成绩查询模块： 设计考试安排和成绩查询功能的 UI，实现对应的教务网功能，并在此基础上增加一些 bonus，如 GPA 计算等。
第 3 任务组	2	图书馆管理模块和自习室查询模块： 设计馆藏查询、借阅查询和自习室查询等的 UI 模块，实现对应功能。
第 4 任务组	1	课程表模块和北师大网关模块： 设计课程表导入、显示和网关认证的 UI 模块，实现对应功能。

5 数据库与开发工具的选择

开发工具：Visual Studio 2017

数据库：无

由于北师小鸭的数据都是通过抓取北师大教务处的现成信息，然后再经过排版以一种简洁的界面呈现给用户，让用户快速的了解自己的各种信息，所以北师小鸭不需要建立一个特殊的数据库来存储用户的数据，北师大教务处实际上间接的帮我们完成了这项工作。

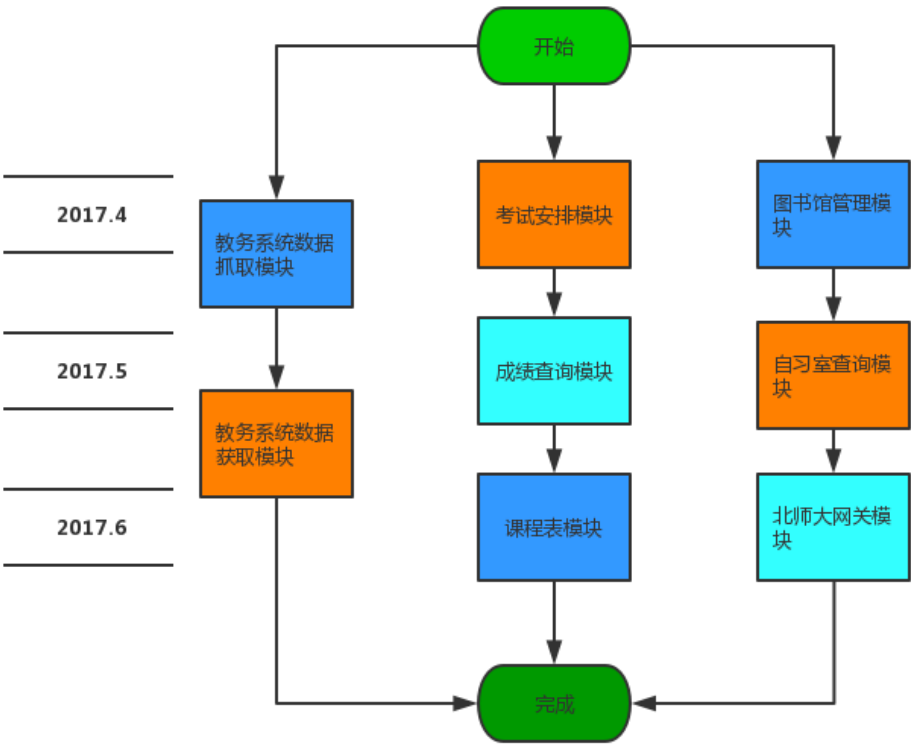
6 开发进度计划

本项目组共有项目成员 6 人。根据以往的相关学习与开发经验，下面列出研发进度，如下表所示：

阶段名称	立项及需求分析	概要设计	详细设计	编码	测试	包装	发布
第一周	√						
第二周		√					
第三周			√				
第四周				√			
第五周				√			
第六周				√			
第七周				√			
第八周				√			
第九周				√			
第十周				√			
第十一周				√			
第十二周					√		
第十三周					√		
第十四周						√	
第十五周						√	
第十六周							√

进度计划（2017/03/01~2017/6/24）

其中，本项目组拟将编码模块分为三部分同时进行，主要流程如下：



7 评审计划

阶段名称	评审日期	评审地点	主持人	参加人	应交文档
需求分析	2017/03/24	BNU	产品经理	项目组全体成员	用户需求报告
概要设计	2017/03/31	BNU	项目经理	项目组全体成员	概要设计说明书
详细设计	2017/04/07	BNU	产品经理	项目组全体成员	详细设计说明书
教务接口审核	2017/04/21	BNU	项目经理	项目组全体成员	教务接口文档
用户界面审核	2017/05/05	BNU	项目经理	项目组全体成员	用户界面文档
功能逻辑测试	2017/05/12	BNU	产品经理	项目组全体成员	测试报告
UI 测试	2017/05/19	BNU	产品经理	项目组全体成员	测试报告

包装和发布	2017/05/26	BNU	产品经理	项目组全体成员	推广文案 用户指南
-------	------------	-----	------	---------	--------------