

软件开发项目计划书

项目名称：**YourEyes——基于 Android 和视觉算法的盲人出行辅助公益平台**

项目起止时间：**2017.3-2017.6**

文档编写：**薛明峰 刘佳艺**

目录

1	概述	4
1.1	编写目的	4
1.2	背景	4
1.3	参考资料	5
1.4	术语和缩略词	5
2	项目任务概要	6
2.1	工作内容	6
2.2	主要人员	8
2.3	产品	8
2.3.1	程序	8
2.3.2	文档	8
2.3.3	服务	8
2.3.4	非移交的产品	9
2.4	验收标准	10
2.4.1	代码验收	10
2.4.2	文档验收	10
2.4.3	服务验收	11
2.5	完成项目的最迟期限	11
2.6	项目批准	11
3	实施总计划	11
3.1	工作任务分解	11
3.2	接口人员	12
3.3	进度	12
3.4	预算	14
3.5	关键问题	14
4	支持条件	15
4.1	计算机系统支持	15
4.2	用户支持	16

4.3	<u>其他单位的支持</u>	<u>16</u>
5	<u>专题计划要点</u>	<u>16</u>
5.1	<u>分合同计划</u>	<u>16</u>
5.2	<u>培训计划</u>	<u>16</u>
5.3	<u>质量保证计划</u>	<u>16</u>
5.4	<u>配置管理计划</u>	<u>16</u>
5.5	<u>系统安装计划</u>	<u>17</u>

1. 概述

1.1 编写目的

为了保证项目团队按时保质地完成项目目标，便于项目团队成员更好地了解项目情况，使项目工作开展的各个过程合理有序，因此以文件化的形式，把对于在项目生命周期内的工作任务范围、各项工作的任务分解、项目团队组织结构、各团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、经费预算、项目内外环境条件、风险对策等内容做出的安排以书面的方式，作为项目团队成员以及项目干系人之间的共识与约定，项目生命周期内的所有项目活动的行动基础，项目团队开展和检查项目工作的依据。

本项目开发计划用于从总体上指导《YourEyes——基于 Android 和视觉算法的盲人出行辅助公益平台》项目顺利进行并最终得到具有较好质量的项目产品，本项目开发计划面向项目组全体成员。

1.2 背景

随着中国城市建设的步伐加快，机动车的数量急剧增多，道路情况日益复杂化，给盲人群体的出行也造成了更多的不便因素。我国是世界上盲人数量最多的国家，对于如何完善盲人群体的社会服务机制、如何提高盲人群体的生活质量一直是社会各界都在热切关注的问题。

本项目为开发一款能让盲人寻求附近志愿者的帮助，并同时提供辅助盲人出行的导航功能的公益 APP——YourEyes，旨在于全社会搭建一个帮助盲人安全出行的集志愿服务与现代化技术于一体的公益平台。

项目的相关情况如下：

软件名称	项目承办单位（人）	项目用户	项目提出者
YourEyes	薛明峰	盲人群体	薛明峰
	刘佳艺	志愿者群体	刘佳艺

1.3 参考资料

文档格式要求按照我国 GB/T 7714-2005 国家标准和 IEEE/ANSI830-1993 标准规范要求进行。本项目遵从以下标准：

- GB/T 13702-1992 计算机软件分类与代码
- GB/T 20918-2007 信息技术
- GB/T 19003-2008 软件工程
- GB/T 5538-1995 软件工程标准分类法
- GB/T 9386-2008 计算机富安居测试文档编制
- GB/T 9385-2008 计算机软件需求规格说明
- GB/T 5532-2008 计算机软件测试规范
- GB/T 18221-2000 信息技术程序设计语言
- GB/T 11457-2006 信息技术 软件工程
- GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范

1.4 术语和缩略词

- **Adaboost:** 是一种迭代算法，其核心思想是针对同一个训练集训练不同的分类器(弱分类器)，然后把这些弱分类器集合起来，构成一个更强的最终分类器（强分类器）。

- **UI (User Interface):** 指用户界面，也称人机界面。是指用户和某些系统进行交互方法的集合，这些系统不单单指电脑程序，还包括某种特定的机器，设备，复杂的工具等。
- **OpenCV (Open Source Computer Vision Library):** 是一个基于 BSD 许可（开源）发行的跨平台计算机视觉库，可以运行在 Linux、Windows、Android 和 Mac OS 操作系统上。
- **CentOS (Community Enterprise Operating System):** 社区企业操作系统，是 Linux 发行版之一，它是来自于 Red Hat Enterprise Linux 依照开放源代码规定释出的源代码所编译而成。
- **Apache:** Apache 是世界使用排名第一的 Web 服务器软件。它可以运行在几乎所有广泛使用的计算机平台上，由于其跨平台和安全性被广泛使用，是最流行的 Web 服务器端软件之一。

2. 项目任务概要

本项目为开发一款能让盲人寻求附近志愿者的帮助，并同时提供辅助盲人出行的导航功能的公益 APP，旨在于全社会搭建一个帮助盲人安全出行的集志愿服务与现代化技术于一体的公益平台。

2.1 工作内容

本项目的开发过程历时约 3 个月，在项目开发过程中主要的工作阶段划分及主要任务如下：

- **制定项目开发计划:** 在项目的最初阶段，将讨论项目相关背景与项目提出，最终立项。立项之后，详细编写和修改软件项目开发计划书，对项目的开展做出整体的规划和管理方案。

- 需求分析阶段：项目初期阶段，项目团队将对软件用户进行需求收集，需求提出，需求描述，需求评审，是项目团队能够明确用户的需求并对目标软件系统的功能有一个完整、准确、清晰、具体的界定，建立需求模型，最终形成一份软件需求规格说明书。
- 可行性分析阶段：软件分析人员将复查系统规模和目标，研究目前正在使用或已有的系统，重新定义问题，导出新系统的高层逻辑模型，导出和评价供选择的解法，推荐行动方针，最终编写出一份可行性分析报告。
- 软件设计阶段：软件系统的设计人员将从软件需求规格说明书出发，根据需求分析阶段确定的功能设计软件系统的整体结构、划分功能模块、确定每个模块的实现算法以及编写具体的代码，形成软件的具体设计方案。其中设计包含两个阶段：概要设计阶段，即对软件的结构、接口全局数据结构以及过程进行设计，和详细设计阶段。最终形成设计阶段的四份文档：概要设计文档、详细设计文档、单元测试文档以及集成测试文档。
- 代码实现阶段：进行项目的代码编写。
- 测试阶段：本项目的软件测试阶段讲分为单元测试、集成测试，系统测试和验收测试四个分阶段，软件的测试人员将从测试计划、测试设计、测试开发、测试执行和测试评估五个步骤依次进行。
- 结题阶段：在结题阶段，项目团队将会对开发完成的软件进行打包上传工作，并编写用户帮助文档。最终完成项目总结报告以及结题答辩。

2.2 主要人员

项目开发团队由两名开发人员组成，其中刘佳艺为项目负责人，薛明峰为项目质量管理人。

团队成员对 C 语言，C++，Java、Python 等编程语言有一定的了解，并且在课余时间有着 Android 项目与服务器开发经验，也掌握了 OpenCV 对图像处理的相关知识并有相关的项目经验。团队成员一直以来想将图像识别技术与盲人志愿结合起来，利用自己学到的知识设计并实现一款能够在生活中帮助盲人的软件。

2.3 产品

2.3.1 程序

- 程序包括：源代码和可执行程序
- 使用编程语言：C、C++、Java、Python
- 储存程序的媒体形式：上传到 GitHub 开源网站

2.3.2 文档

- 用户帮助手册：本手册详细描述软件的功能、性能和用户界面，使用户对如何使用该软件得到具体的了解,为操作人员提供该软件各种运行情况的有关知识，特别是操作方法的具体细节。
- 需求规格说明书：为了使用户和软件开发者双方对该软件的初始规定有一个共同的理解，使之成为整个开发工作的基础。包含硬件、功能、性能、输入输出、接口需求、警示信息、保密安全、数据与数据库、文档和法规的要求。

2.3.3 服务

本项目计划提供以下服务：

- 软件维护：获取软件使用中的问题，修复并更新程序版本。
- 服务器与数据库维护：持续维护提供服务的服务器和数据库，提供完整、有效的服务。

2.3.4 非移交的产品

- 需求分析报告（软件规格说明书）：对所开发软件的功能、性能、用户界面及运行环境等做出详细的说明。它是在用户与开发人员双方对软件需求取得共同理解并达成协议的条件下编写的，也是实施开发工作的基础。该说明书应给出数据逻辑和数据采集的各项要求，为生成和维护系统数据文件做好准备。
- 可行性分析报告：说明该软件开发项目的实现在技术上、经济上和社会因素上的可行性，评述为了合理地达到开发目标可供选择的各种可能实施方案，说明并论证所选定实施方案的理由。
- 软件开发计划书：为软件项目实施方案制订出具体计划，应该包括各部分工作的负责人员、开发的进度、开发经费的预算、所需的硬件及软件资源等。
- 概要设计文档：该说明书是概要实际阶段的工作成果，它应说明功能分配、模块划分、程序的总体结构、输入输出以及接口设计、运行设计、数据结构设计和出错处理设计等，为详细设计提供基础。
- 详细说明文档：着重描述每一模块是怎样实现的，包括实现算法、逻辑流程等。

- 源代码：软件开发过程中的全部代码及注释。
- 测试计划报告：为做好集成测试和验收测试，需为如何组织测试制订实施计划。计划应包括测试的内容、进度、条件、人员、测试用例的选取原则、测试结果允许的偏差范围等。
- 测试分析报告：测试工作完成以后，应提交测试计划执行情况的说明，对测试结果加以分析，并提出测试的结论意见。
- 开发进度月报：该月报系软件人员按月向管理部门提交的项目进展情况 报告，报告应包括进度计划与实际执行情况的比较、阶段成果、遇到的问题和解决的办法以及下个月的打算等。
- 项目开发总结报告：软件项目开发完成以后，应与项目实施计划对照， 总结实际执行的情况，如进度、成果、资源利用、成本和投入的人力，此外，还需对开发工作做出评价，总结出经验和教训。

2.4 验收标准

2.4.1 代码验收

最后在提交项目之前进行小组内评审，代码编写符合 HB6465 标准，与文档说明保持一致，代码书写风格统一，采用标准规范，没有下列错误：由于软件缺陷造成丢失数据，不符合设计要求，响应时间太长无法接受等问题。

2.4.2 文档验收

最后在提交项目之前进行小组内评审，文档格式符合 HB6465 标准，功能符合与客户的合同要求，清晰易读，没有语病与歧义。

2.4.3 服务验收

服务硬件达到文档说明的要求，人员技术考核合格。

2.5 完成项目的最迟期限

从 2017 年 3 月 2 日开始至 2017 年 6 月 10 日，完成对整个系统的可行性报告分析、需求分析说明书、软件开发计划书、系统设计书、项目测试、项目总结，对概念模型、存储模式、完整性控制、存取权限等进行了定义，对系统功能各模块进行了详细设计，定义了数据库总体结构、编码命名规范，并发布。发布日期为 2017 年 6 月 10 日，延期发布日为 6 月 20 号。

2.6 项目批准

本系统由刘佳艺提出，自 2017 年 3 月 9 号正式批准，审查者为洪玫老师，批准人为洪玫老师。

3. 实施总计划

3.1 工作任务分解

工作内容	负责人	参与人
需求分析报告	刘佳艺	薛明峰
可行性分析报告	薛明峰	刘佳艺
项目计划书	刘佳艺	薛明峰
概要设计文档	薛明峰	刘佳艺
详细说明文档	刘佳艺	薛明峰
源代码	薛明峰	刘佳艺
测试计划报告	刘佳艺	薛明峰

测试分析报告	薛明峰	刘佳艺
开发进度月报	刘佳艺	薛明峰
项目总结报告	刘佳艺	薛明峰
软件安装、维护	薛明峰	刘佳艺
用户帮助文档	刘佳艺	薛明峰
需求规格说明书	薛明峰	刘佳艺

3.2 接口人员

负责本项目同用户的接口人员暂无。

3.3 进度

阶段	时间	任务	成果
项目立项	2017. 3. 2- 2017. 3. 7	文献查询 社会调查 可行性分析	项目开发计划书
整体规划	2017. 3. 8- 2017. 3. 17	总体设计 确定人员分工 制定管理计划	概要设计文档
需求分析	2017. 3. 18- 2017. 3. 22	需求分析 可行性分析	项目需求分析报告 项目可行性报告
可行性分析	2017. 3. 23- 2017. 3. 30	相关资料查询 技术可行性分 析	项目可行性报告 项目详细说明文档

UI 设计	2017. 3. 24- 2017. 3. 27	系统 UI 设计	UI 设计
开发环境搭建	2017. 3. 27	安装开发工具 配置开发环境	完成环境搭建
盲人端实现	2017. 3. 28- 2017. 4. 25	功能编写	实现界面编写及志 愿交互功能
服务器端实现	2017. 4. 5- 2017. 4. 25	功能编写	实现信息处理及与 数据库连接
盲人端实现	2017. 4. 15- 2017. 5. 5	功能编写	调用地图导航功能 加入语音提示
红绿灯图像识 别实现	2017. 4. 1- 2017. 4. 30	功能编写	实现红绿灯的实时 识别与处理提示
模块集成	2017. 5. 1- 2017. 5. 15	功能模块集成	集成跨平台的开发 功能模块集成衔接
制定项目测试 计划	2017. 4. 16- 2017. 4. 25	制定计划	项目测试计划报告 部分功能测试报告
项目测试	2017. 5. 16- 2017. 5. 20	单元测试 集成测试 系统测试 验收测试	项目测试分析报告
功能完善 产品实现	2017. 5. 20- 2017. 5. 28	完善功能	功能完善 产品实现

软件安装 项目上传	2017. 5. 28— 2017. 5. 31	软件打包上 传、安装工作	完成软件打包上 传、安装工作，用 户帮助文档
项目总结	2017. 6. 1— 2017. 6. 8	项目总结	项目总结报告 结题答辩

3.4 预算

暂无。

3.5 关键问题

关键问题描述	技术难点	风险和影响
多用户同时在线时软件的运行与管理	服务器端对于多用户的位置信息管理和消息传输机制	处理不当将会导致将位置计算错误或混乱，影响软件反应时间，轻则削弱用户体验，重则导致服务器崩溃，影响系统的正常使用
由于盲人群体的特殊性，盲人与软件系统的界面交互是研究重点之一	盲人端的界面需特殊设计，如利用手势操作代替普通界面中的按键响应模式	设计不周会给盲人群体使用软件造成巨大障碍，人性化的设计才更加便利盲人群体的独立生活
盲人端的文字	语音识别技术成为盲人输入	语音到文字的转化将

输入机制	入文字机制的突破口	直接影响到软件的正 常使用
人行红绿灯识别的准确率与实时性	基于视觉算法的导航最注重的是识别率与实时性，目前将 Adaboost 算法应用于人行红绿灯识别的研究还不是很普遍，因而需要自己训练识别库，一步一步去探索	该模块是本项目的一大创新点，但技术的创新应用有一定失败的风险

4. 支持条件

4.1 概述

本项目开发的支持条件将主要分为计算机系统的支持和用户的支持。

4.1.1 计算机系统支持

1) 硬件支持

- 开发设备：2 台笔记本电脑，Windows 64 位操作系统
- 测试运行设备：操作系统为 Android4.0 版本及以上的安卓手机 1 台

2) 软件支持

- 开发工具：Android Studio 2.2，Microsoft Visual Studio 2013，JetBrains Pycharm
- 服务器：腾讯云（CentOS 系统基于 Apache 提供服务）

- 数据库：MySQL
- 开发语言：C++、Java、Python
- 文档工具：Microsoft Office 2015
- 画图工具：Microsoft Visio 2013

4.1.2 用户支持

在项目建立和需求分析阶段配合软件开发人员的需求收集与需求分析，在系统测试时配合进行软件的测试与修改。

4.1.3 其他单位的支持

暂无。

5. 专题计划要点

5.1 分合同计划

暂无。

5.2 培训计划

暂无。

5.3 质量保证计划

严格按照项目开发过程中的各项步骤，从项目立项，可行性研究报告、需求分析报告、项目开发计划等具体实施，团队成员对所有项目所有相关文档进行集中管理，做好备份工作。

5.4 配置管理计划

借用 GitHub 软件项目的托管平台，利用云平台的分布式版本控制系统避免版本混乱、灵活变更，上传文件和代码时注意更改版本号方便版本管理。

5.5 系统安装计划

系统分为服务器与客户端，服务器部署在腾讯云服务器上，以保证较为稳定的服务。客户端可安装在任意安卓 4.0 以上的安卓移动设备上。