
智能学习机

产品需求规格说明书

单位名称：济南喜文信息科技有限公司

文件编号	XW20200608001		
文件状态	[]草稿 []正式发布 [√]正在修改		
当前版本	V0.1		
拟制	方楠	日期	2020-05-30
审核		日期	
批准		日期	

修订历史记录

A - 增加 M - 修订 D - 删除

变更版本号	日期	变更类型 (A*M*D)	修改人	摘要	备注
V0.1	2020-06-08	A	方楠	初稿撰写	
V1.0	2020-06-18	A	方楠	正式发布	

目 录

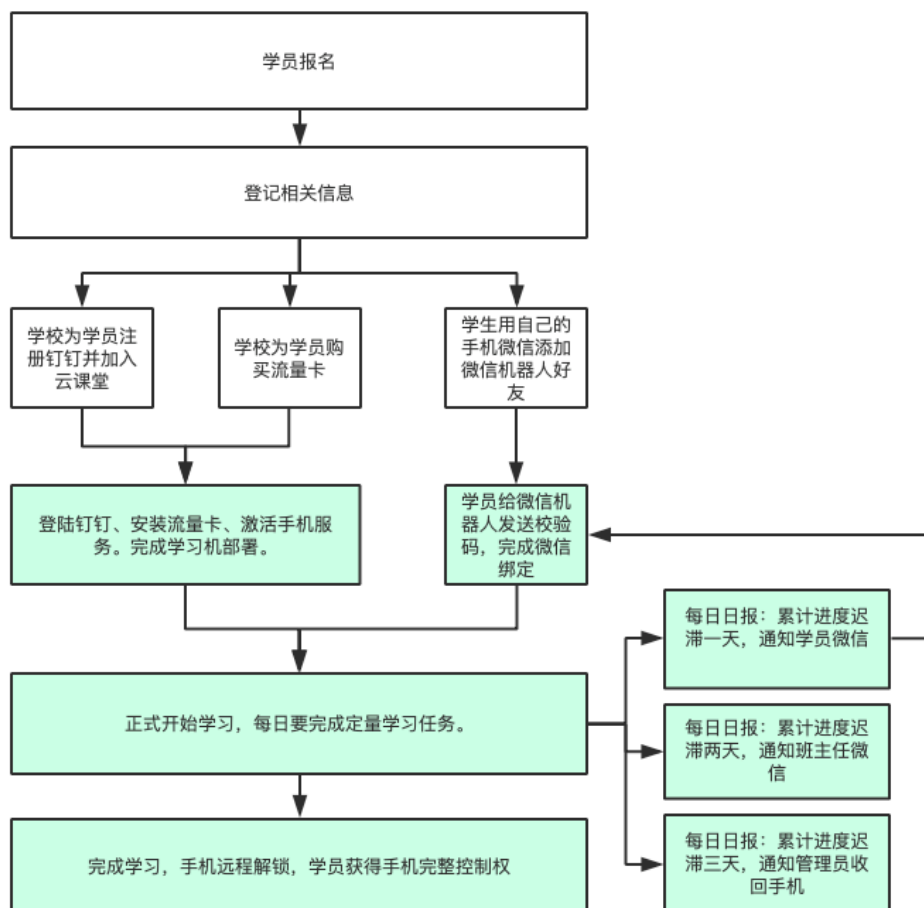
2. 产品概述.....	4
2.1. 产品目标.....	4
2.2. 业务流程.....	4
2.3. 产品形态.....	5
2.4. 环境要求.....	5
2.5. 项目角色.....	5
3. 产品设计.....	5
3.1. 术语定义.....	5
3.2. 智能学习机.....	6
3.2.1.需求列表.....	6
3.2.2.心跳服务.....	6
3.2.3.服务保活.....	7
3.2.4.自动化操作.....	7
3.2.5.振铃告警.....	7
3.2.6.强制窗口.....	7
3.3. 系统管理后台.....	7
3.3.1.需求列表.....	7
3.3.2.学习机心跳服务.....	9
3.3.3.微信机器人接口服务.....	9
3.3.4.钉钉云课堂数据对接.....	9
3.3.5.家校通讯录数据对接.....	10
3.4. 微信机器人.....	10
3.4.1.需求列表.....	10
4. 附件.....	10

2. 产品概述

2.1. 产品目标

学员在学校（我们的客户）中进行相关的课程学习。学习机作为激励手段赠送给学员。在这个过程中，需要保证客户按时完成学习，且全部完成学习任务后交付手机。对成千上万的学员管理是一个非常困难的需求，我们的系统解决了该问题。

2.2. 业务流程



2.3. 产品形态

本产品的交付物为手机及手机背后的管理后台系统，手机仅支持华为畅玩7型号。后台部署至腾讯云服务器。

2.4. 环境要求

手机版本为华为荣耀畅玩7。后台由腾讯云服务器构成。云服务器可以弹性拓展，直至支撑最高2000台手机并发。

2.5. 项目角色

角色名称	工作简述	工作量占比
需求分析与架构师	产品需求规格说明书编写、分析需求实现路径，协调模块接口，可行性分析，直接对项目负责。	25%
产品经理	合同、文档撰写，部分原型编写。	10%
后端开发工程师	完成系统管理后台模块的开发工作。	10%
微信机器人开发工程师	完成微信机器人模块的开发工作。	10%
安卓开发工程师	完成对智能学习机的开发工作。	25%
测试工程师	完成对系统、学习机的测试工作。	10%
部署交付人员	完成对所有学习机的部署工作。	10%

3. 产品设计

3.1. 术语定义

名称	内容
----	----

心跳	<p>由于学习机是网络环境和运行环境是不可控的。因此不能通过指令机访问学习机的方式下达操作指令。因此我们反其道而行之，利用手机每秒请求一次服务器，这个请求称之为心跳。一旦手机网络环境（如断网或卡顿）、手机运行环境（如无电或关机）或服务（手机服务离线），就会导致心跳停止，从而知道手机当前的状态为非正常的。</p> <p>若有心跳，我们就在手机的请求的返回值里下发指令。因为心跳是1秒一次，因此下发指令的最大延迟也是1秒一次。</p>
手机激活	将激活校验码输入手机后，即完成手机激活。手机激活是由后台根据手机ID，进行密钥计算得到的。
手机解锁	将解锁码输入手机后，即完成手机解锁。从此手机变为一个正常手机，不再具备任何学习机的功能。
服务保活	无论进行各种破坏性测试，包括断电重启后、关机重启后、手工在手机上进行任何操作，都不能导致服务停止，称为服务保活。

3.2. 智能学习机

3.2.1. 需求列表

序号	名称	内容
1	心跳服务	手机服务每隔3秒请求一次服务端。将当前手机状态提交。手机将会生成唯一的手机ID，在手机的APP页上可以查询。通过该手机ID，才能激活手机。
2	服务保活	无论进行各种破坏性测试，包括断电重启后、关机重启后、手工在手机上进行任何操作，都不能导致服务停止，称为服务保活。
3	强制窗口	只要窗口不在钉钉云课堂，就会自动重启钉钉云课堂。该场景包括关机重启、无电重启、人为操作等。总而言之，在手机解锁之前，客户无法使用该手机无法正常使用，只能用来播放课件。
4	自动化操作	点击APP中的自动操作页面，自动化操作进入播放页面播放。
5	振铃告警	每当服务端下发振铃告警指令，进行震动和响铃。响铃操作可以被用户手工关闭。振铃告警最高支持8种不同的声音种类，且每次响铃之前会自动调整合适的音量，避免客户关闭声音而无法振铃。
6	手机解锁	通过在APP上输入解锁码进行解锁，解锁后手机将和普通手机无异，不再具备学习机功能。

3.2.2. 心跳服务

功能概述	1、手机安装且激活后，将会往服务器进行心跳服务访问请求。正常状态是3秒/次，解锁和未激活状态无心跳。
------	--

涉及模块	手机端
------	-----

3.2.3.服务保活

功能概述	无论遇到任何破坏性操作，手机服务都会自动重启。
涉及模块	手机端

3.2.4.自动化操作

功能概述	点击APP中的【开始学习】按钮，自动化的操作进入应当播放的视频播放页面。
涉及模块	手机端

3.2.5.振铃告警

功能概述	云端下发告警通知，进行振铃告警。其中有8种不同类型的振铃提示音，且手机音量会自动调整到合适大小，无法通过关闭音量而拒绝振铃。
涉及模块	手机端

3.2.6.强制窗口

功能概述	1、无论进行任何操作，只要焦点不是钉钉或者钉自学，就会返回钉钉或钉自学。无论做出什么操作，都不能够使得用户正常使用手机。 2、当手机解锁后，该功能失效。
涉及模块	手机端

3.3. 系统管理后台

3.3.1.需求列表

序号	名称	内容
1	心跳服务	通过管理手机的心跳，完成监控手机状态、完成手机指令下发的目的。
2	微信服务	通过与微信模块交互，完成微信绑定注册、信息下发，信息回调三个接口。
3	钉钉云课堂数据对接	通过采集钉钉云课堂课程信息，每隔5分钟获取学生的课时播放情况。

4	家校通讯录数据对接	通过对接钉钉后台API，获取钉钉内部数据，从而获得学生、班长、班主任、管理员的列表。包括姓名、手机号和班级号。
5	学员注册界面	<p>1、注册需要一次性填写：电话号码（填写完毕后会自动根据家校通讯录填写姓名和班级号）、姓名（自动填写，不能手动填写）、班级号（自动填写，不能手动填写）、手机ID、总课时数、入学时间（精确到日）。全部为必填。且自动填写的部分若在家校通讯录里无法找到，视为未完成必填项，无法注册。</p> <p>2、其中班级号在家校通讯录中采集，姓名+班级号是确定唯一学员身份的组合信息。</p> <p>3、手机ID在需要绑定的手机上查看，一并填写。</p> <p>4、入学时间，填写年月日，达到该入学时间，当天就正式开始进入正式上课，每日进行学习提醒。</p> <p>5、总课时数是该学生需要学习的总课时数，课时数达到后，不再进行学习提醒。但是不会解锁手机，手机需要手工解锁。</p>
6	管理注册界面	<p>1、包括班长注册和管理员注册。必须要分成两个不同前端页面。</p> <p>2、班长注册需要一次性填写：电话号码（填写电话号码后会自动根据家校通讯录填写姓名）、姓名、负责班级（下拉选择）、对应管理员（下拉选择），全部为必填。且自动填写的部分若在家校通讯录里无法找到，视为未完成必填项，无法注册。</p> <p>3、若管理员尚未注册，则下拉框无法选中管理员。这种情况视为必填未填，注册失败，因此必须要先注册管理员。</p> <p>4、管理员注册需要一次性填写：电话号码、姓名（自动填写）。且自动填写的部分若在家校通讯录里无法找到，视为未完成必填项，无法注册。</p> <p>5、一个班长只能当一个班级的班长。一个班长也只能填写一个管理员作为他的上级。</p>
7	每日工作报告	<p>每日九点在微信上发送上日工作报告，角色有管理员、班主任、学员三种。不同角色的报告不相同：</p> <p>（1）学员：发送昨天看的课时数。如果达到了则说一些鼓励的话，如果没达到则要提醒学员没达到的后果，且提醒学员今天补充学习。</p> <p>（2）班主任：发送昨天所有异常学员的姓名。缺的课时数，从低到高排序。</p> <p>（3）管理员：发送班主任概况统计，每个班主任手下学员的按时学习率，从低到高排序。</p>

8	告警逻辑配置	<p>告警触发条件为学员未按时完成课时数N。未完成课程N通知学员（级别1）、未完成课时数2*N通知班主任（级别2）、未完成课时数（3*N）通知管理员线下收回手机（级别3）。</p> <p>相关的告警操作有：</p> <p>（1）手机震动响铃。（级别1只进行微信通知，级别2在白天9:00到晚上9:00每小时响铃一次，级别3每10秒钟响铃一次不分昼夜）</p> <p>（2）微信发送信息给学员、班主任、管理员。（级别1只发送学员，级别2发送学员和班主任，级别3发送学员、班主任和管理员）</p>
---	--------	--

3.3.2.学习机心跳服务

功能概述	<p>1、每台手机安装安装包后，就自动完成【自动手机注册流程】。安装包会带上手机唯一ID启动心跳。首次心跳视为手机硬件注册，并入手机后台管理。</p> <p>2、手机APP上有这个手机的phoneID，未来客户注册的时候需要带上该ID进行注册方能完成绑定。</p> <p>3、一旦完成绑定且达到入学时间，正式开始学习流程。</p>
涉及模块	后端
子功能列表	<p>1、硬件注册流程</p> <p>2、基于学员注册的手机绑定流程</p> <p>3、监控功能（最后一次心跳时间）</p> <p>4、动作下发功能（激活振铃）</p>

3.3.3.微信机器人接口服务

功能概述	<p>1、学员注册，未注册的学员可以输入任意字符串，若抽取出一个手机号则在家校通讯录里进行查询，若匹配到，则返回该学员的具体信息。并同时完成该微信号的绑定。若没匹配到，则返回【该手机号尚未在家校通讯录里注册！】。若没有手机号，则返回【请输入一个在家校通讯录中存在的手机号进行注册！】</p> <p>2、按照业务流程进行主动的消息提醒推送。</p> <p>3、被动应答除注册流程外，属于保留功能，暂无业务逻辑。</p>
涉及模块	后端
子功能列表	<p>1、主动推送接口</p> <p>2、被动应答接口</p>

3.3.4.钉钉云课堂数据对接

功能概述	需要通过爬虫技术，每5分钟爬取钉钉云课堂当前所有学员的课程播放进度信息。
涉及模块	后端、爬虫

子功能列表	实时获取钉钉云课堂播放信息
-------	---------------

3.3.5.家校通讯录数据对接

功能概述	通过钉钉API，获取家校通讯录。详情参考文档 https://ding-doc.dingtalk.com/doc#/serverapi2/gh60vz 。需要客户提供的密钥及相应权限配置客户无条件提供。可能需要教客户如何复制出来。
涉及模块	后端
子功能列表	获取家校通讯录

3.4. 微信机器人

3.4.1.需求列表

名称	内容
微信保活	微信号掉线次数低于1天/次。每天单微信号每日可以收发5000次消息而不掉线。
微信被动推送	后端主动发送指定信息给指定微信号。
微信主动回调	用于注册场景，客户在微信上主动发送信息，后端相应信息给予返回。

4. 附件

安卓权限列表 <https://blog.csdn.net/lianyi68/article/details/78588565>
