移动应用开发赛项竞赛试题

（02卷）

****

# 竞赛说明

## 一、竞赛安排

赛卷分模块A、模块B、模块C、模块D四个部分。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块编号** | **模块名称** | **竞赛时间** | **分数** | | **备注** | |
| A | 需求分析 | 3小时 | 16分 | | 第一天上午 | |
| B | 初步设计 | 3小时 | 16分 | | 第一天下午 | |
| C | 功能模块开发 | 6小时 | 50分 | | 第二天全天 | |
| D | 测试与交付 | 3小时 | 18分 | | 第三天上午 | |
| **合计** | | | | **100**分 | |  | |

## 二、竞赛主题

本赛项面向产业主流技术，对接国际标准，旨在通过融合世界技能大赛的技术标准和规则要求，引领和促进教学改革，提升职业教育的国际化水平；通过完成一个完整的工作过程，使参赛选手、裁判、教师等相关人员，熟悉并掌握世界技能大赛的技术规范和技术标准，检验教学质量，达到“以赛促教”“以赛促学”“以赛促改”“以赛促建”的目的。

本赛项以智慧城市为背景，重点考查参赛选手在移动应用开发实际工程项目中的综合分析能力、架构设计能力、编码能力、文档编写能力、数据分析能力、创意创新能力、产品测试和交付能力；展现移动应用开发专业学生技能与风采，使教师和学生更全面的了解岗位需求，提升移动应用开发专业人才培养质量和就业质量。同时培养选手的沟通与交流能力、抗压能力、6S规范等职业素质；激发学生的求知欲和教师的爱岗敬业的工匠精神，带动广大青年学生钻研技术、苦练技能、走技能成才之路。

## 三、成果物管理平台

移动应用开发赛项提供的成果管理平台，选手根据分配的账号登录系统，把A、B、C、D四个模块的任务要求提交对应的成果物，裁判基于平台下载对应选手竞赛成果物，进行评判。

1.用户登录



**图1 成果物管理平台登录界面**

输入预先发放给参赛选手的账号和密码登录成果物管理平台，登录界面见图1，每个模块比赛结束后系统进入锁定状态，选手无法登录。

2.模块成果物上传

**图2 成果物管理平台后台管理界面**

参赛选手在比赛结束前可以自愿修改重新上传成果物，比赛结束后系统自动锁定。参赛选手成果物提交情况将实时同步比赛现场大屏幕。

## 四、竞赛注意事项

提交的文档、原型、代码、App等资源内容中不能填写与选手相关的信息，如赛位号、姓名和院校。如出现上述标记，本模块成绩按照零分处理。

**第一天上午**

# 模块A：需求分析

## 一、竞赛任务

此模块竞赛时间为3小时，分数为16分**。**

### （一）竞赛主题描述



**图1 智慧城市系统架构**

本次竞赛任务，以需求分析为目标，以智慧城市为背景，通过限选主题和固定主题（便民服务）结合的形式，对需求进行理解、分析，并最终以提供的需求分析说明书为模板，编写一份完整的需求规格说明书。

编写需求规格说明书是为了详细呈现智慧城市移动App产品需求和系统的功能描述，以进一步定制移动App开发的细节问题，便于与项目开发协调工作，希望能使本软件开发工作更明确、更具体。

### （二）功能概述

本次竞赛分为两部分任务：

第一个任务，按照选定的一个主题方向，进行需求的自定义梳理与规划，依据给定的需求规格说明书（模板），进行需求规格的逐一描述，编制对应业务流程图/活动图、原型草图、用例图、类图、时序图和对应模块概要设计。

第二个任务，依据给定便民服务主题的需求说明，进行需求分析设计，结合功能需求编制对应业务流程图/活动图、原型草图、类图、时序图和对应模块概要设计。

### （三）基本要求

使用平台——模块A：需求分析——资源下载——《需求规格说明书（模板）》进行需求分析文档编制。

## 二、任务：限选主题分析设计（4分）

### （一）主题背景

随着工作生活信息化、网络化、数据化持续加深，传统的党建工作方式对党员特别是年轻一代党员的吸引力和凝聚力在降低。智慧党建是运用信息化新技术，整合各方资源，更有效地加强组织管理，提高服务群众水平，扩大党在网络世界存在感和数字化影响力，提高党的执政能力，巩固党的执政基础的新平台、新模式、新形态。

通过智慧党建系统建设，主要解决党建宣传、学习、管理、资源等方面的基础问题。使党建管理从模糊走向精确，改变了以往手工操作、人工管理等存在的随意性、模糊性不足，通过量化计分、实时智能分析、自动提醒服务等实现党建管理的精确化、智能化、人文化和科学化。主要包括以下功能模块：

1.党建展示：首页幻灯片轮播图显示；

2.党建动态：包括文章展示、文章分类、文章评论等；

3.党员学习：包括课程分类、章节管理、学习课程记录标识、课程评论等，课程内容包括语音、视频等资源；

4.组织活动：包括活动展示、活动报名、活动留言等；

5.建言献策：包括提交问题以及建议给上级，查看留言等；

6.随手拍：包括随手拍照上传，发现身边的先进，反馈身边的问题，实现人人监督。

### （二）任务要求

1.基于智慧城市系统架构，以智慧党建为背景，规划整理智慧党建App需求，设计App功能架构体系图，并做说明。

2.在功能架构体系中至少规划设计6个功能，并编制每个功能模块对应业务流程图/活动图、原型草图、用例图、类图、时序图和对应模块概要设计。

## 三、任务：固定主题分析设计（12分）

### （一）主题背景

智慧城市是一个比较大的系统工程，涉及领域众多，但在终极目标上简单明确，那就是服务民众，让民众的城市生活更美好。在便民惠民服务中，可以看到医疗、教育、金融、交通等领域成为热门。

搭建智慧城市的便民服务平台不仅要利用最先进的互联网线上手段，做好线上渠道，还要利用好传统的线下渠道，实现多渠道、广覆盖。如今提到一站式的服务平台，首先想到的就是各种移动客户端，利用线上线下更好的服务大众。便民服务平台作为智慧城市在产品层面的一个重要体现，成为一个大众参与的产品是其发展趋势和出路。

### （二）任务要求

基于给定便民服务的智慧巴士、个人中心、预约检车等5个功能需求描述，撰写流程图/活动图、用例图、类图、时序图等概要设计。

**任务1：主页面功能模块描述（2分）**

智慧城市App启动后，进入主页面。

任务说明：

1.主页显示搜索输入框，输入搜索内容后，点击软键盘“搜索”按钮，跳转至搜索结果相关新闻资讯列表页面。

2.显示轮播图，点击轮播图跳转至对应页面。

3.显示智慧城市各领域推荐应用服务入口，以图标和名称为单元宫格方式显示，手机端每行显示5个，按照优先级从高到低排序（数值越大优先级越高），共两行，第2行最后一个显示“更多服务”，点击“更多服务”进入对应页面。每个领域应用入口布局显示为圆形图标，图标下为名称，点击图标可进入对应的领域应用页面。

4.显示热门主题模块，手机端每行显示2个热门主题，每个主题入口布局为圆角（20dp）矩形图标，图标下为标题名称，多出的标题名称用省略号显示，点击“热门主题”进入到对应的主题页面。

5.显示新闻专栏，上方标签页方式显示新闻类别，下方显示新闻列表，列表项包括图片、新闻标题、新闻内容缩写（多出的字用省略号显示），评论总数，发布时间等信息。

6.显示底部导航栏，采用图标加文字方式显示，图标在上，文字在下，共四个图标分别为首页、全部服务、新闻、个人中心，点击标签进入对应页面，并颜色标记当前页面所在导航栏。

**任务2：智慧巴士功能模块描述（2分）**

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“智慧巴士”图标信息，进入智慧巴士页面。

任务说明：

1.页面显示巴士列表，列表显示路线名称、起终点、运行时间、票价，以及里程、巴士列表具有扩展显示该路线的各个站点功能。

2.点击班车列表新路线名称跳转到定制班车页面，信息如下：

第一步页面：显示站点路线秒点地图、起点与重点名称、票价、里程等，具有“下一步”点击按钮以及“返回上级目录”按钮。

第二步页面：显示日历日期，选中日历日期则显示出已经选中的日期，并且具有“下一步”点击按钮以及“返回上级目录”按钮。

第三步页面：显示起点与重点名称，还具有乘客姓名、手机号码、上车地点、下车地点输入框，并且具有“下一步”点击按钮以及“返回上级目录”按钮。

第四步页面：显示第三步页面，所填写的乘客信息、手机号码、上车地点、下车地点、乘车日期并且具有“提交订单”按钮以及“返回上级目录”按钮。

3.在应用的个人中心点击“我的订单”页面，页面显示待支付、已支付订单、订单列表显示路线名称、起终点、票价、订单编号、乘车日期。

**任务3：个人中心功能模块描述（2分）**

在智慧城市App中，点击底部导航“个人中心”图标信息，进入个人中心页面。

任务说明：

1.首先进入个人中心页面，个人中心页面显示用户头像、账户、个人信息页面入口、订单列表页面入口、修改密码页面入口、意见反馈页面入口，点击“退出”按钮可退出登录。

2.点击个人信息跳转至个人信息页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，点击修改可保存修改的信息，可修改内容为：头像、昵称、性别、联系电话，注：手机号码后四位使用\*号显示。

3.点击修改密码可进入修改密码页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，输入原密码与新密码，点击“确定”按钮可保存修改的信息。

4.点击订单列表可跳转到订单页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，页面内容展示所有订单、订单分类数据信息，订单显示信息有：订单号、订单类型、订单生成日期。点击订单可跳转至对应功能模块生成订单的详情页面。

5.点击意见反馈可跳转至意见反馈页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，输入反馈的内容，字数限制在150字以内，点击提交可提交反馈的意见。

**任务4：预约检车功能模块描述（2分）**

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“预约检车”图标信息，进入预约检车页面。

任务说明：

1.预约检车功能显示预约须知、立即预约、我的预约、车辆管理四项底部功能导航，点击上方导航栏“返回”按钮返回智慧城市主页面。

2.默认进入“预约须知”进入预约须知页面，显示车辆预约须知提示等信息。

3.点击“车辆管理”进入车辆管理页面，列表显示车牌号、车架号、车辆类型、公里数、手机号等输入框信息，并可编辑。点击“添加”按钮可根据列表项的信息设计添加车辆信息功能。

4.点击“立即预约”，进入立即预约页面，具体如下：

（1）列表显示用户录入的车辆和单选框，单选预约的车辆，如果无车辆信息，则自动跳转至车辆管理页面。

（2）点击“选择时间”弹出时间（日期和小时）弹框，选择时间后点击“确认”获取并显示预约时间。

（3）点击“检车地点”弹出检车地点弹框列表，选择地点后点击“确认”获取检查地点。

（4）点击“预约”按钮，显示预约成功信息后自动跳转至“我的预约”页面。

5.点击“我的预约”进入我的预约页面，列表显示已经预约成功的车辆信息订单，包括车牌号、预约时间、预约检车地点等信息。

**任务5：看电影功能模块描述（2分）**

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“看电影”图标信息，进入看电影页面。

任务说明：

1.主页面，页面包括顶部导航栏目、宣传幻灯片、搜索、电影信息显示板块。具有返回按钮，点击返回按钮可以返回智慧城市主页面。下方搜索在页面搜索框下面显示电影信息并图文显示。

（1）页面顶部具有返回按钮，点击返回按钮返回智慧城市主页。

（2）产品功能宣传幻灯片展示。

（3）搜索，根据电影名称进行查询，结果列表显示在电影信息展示区。

（4）电影展示区列表均显示图片、影片名称、上映时间、时长等内容，默认显示1-5条，点击“查看更多”可查看所有电影信息。

2.信息详情页，点击电影列表中的某一部电影，进入到电影详情页面。详情页面分别展示电影封面图片、电影名称、评分、上映时间、想看人数等信息。底部展示主页按钮，点击“主页”，返回电影主页。

**任务6：志愿服务功能模块描述（2分）**

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“志愿服务”图标信息，进入志愿服务页面。

任务说明：

1.进入志愿服务主页面，页面显示返回上一页按钮、任务标题、轮播图、新闻列表和底部导航栏。

（1）轮播图：每隔3秒自动切换宣传图片。

（2）新闻列表：列表项信息包括图片、新闻片段、发布时间，优先顶部显示最新发布的新闻。

（3）底部导航栏包括志愿活动按钮和我的活动按钮，按钮以图标和文字为单元宫格方式显示，点击图标按钮跳转到对应页面。

2. 进入志愿活动页面，页面包括搜索框、活动列表，列表信息包括活动标题、承办单位、活动开始时间、人员要求和报名按钮。点击列表项，跳转至活动详情页，点击列表项中的报名按钮，提示“报名成功”信息。点击列表项，跳转至活动详情页。搜索框输入搜索内容后，点击软键盘“搜索”按钮，刷新志愿活动列表页。

3.进入我的活动页面，页面分3个标签页，包括“已完成”“已报名”“已取消”，点击标签显示对应的列表页面。列表信息包括活动标题、承办单位、活动开始时间和人员要求。点击列表项，跳转至活动详情页。在已报名的列表项中包含一个“取消报名按钮”，点击取消报名按钮后，出现“已取消”的提示信息，并将相应的活动在已取消列表中显示。

4.进入活动详情页，活动详情页包括活动名称、活动简介、活动开始时间、人员要求、承办单位和工作内容。

## 四、成果物提交

本模块竞赛结束前，将“**需求规格说明书.docx**”提交到成果物管理平台（http://ip:port/）。

需求规格说明书（模板）文件内容中不能撰写与选手相关的信息，如赛位号、姓名和院校等。如出现上述信息标记，本模块记零分。

注：根据二次加密分配的账号登录成果物管理平台。

**第一天下午**

# 模块B：初步设计

## 一、竞赛任务

此模块竞赛时间为3小时，分数为16分。

### （一）竞赛主题

随着第五代移动通信技术（5G）高速发展，推动新一代信息技术与各个行业的融合发展，“智慧城市”这一概念随着城市化进程的快速发展应运而生。

智慧城市是指利用新一代信息技术，以整合、系统的方式管理城市运行体系，让城市中各个功能彼此协调运作，为城市中的企业提供优质的发展空间，为市民提供更高的生活品质，让城市成为适合人全面发展的城市，涵盖了智慧服务、智慧养老、智慧党建、智慧环保、智慧社区、精准扶贫、时代楷模等数十个场景。



**图1 智慧城市系统架构**

### （二）基本要求

1.使用Adobe XD或者Sketch软件，参照模块功能要求，进行该功能模块的页面原型设计，制作页面原型参阅iOS、谷歌的Material Design设计规范。

2.画板尺寸为750px×1334px，状态栏高度40px，标题栏高度为88px，标签栏高度为98px。

3.原型绘制画板大小尺寸及各部分内容区尺寸参考。



**图2 尺寸参考图**

4.当内容超出高度区域时，设置滚动区域来显示内容。

5.画板要对齐，界面版式布局合理、美观，内容完整；同样功能请复用样式，避免一种功能、两种样式的情况。

6.原型要有交互设计内容，用户体验良好。检查存在的漏洞，防止出现异常流程和内容状态。

7.页面所需数据，详见API接口文档，利用Postman工具获取。API接口文档和部分素材详见平台——模块B：初步设计——资源下载——01设计素材。

## 二、任务：限选主题功能初步设计（4分）

### （一）主题背景

随着工作生活信息化、网络化、数据化持续加深，传统的党建工作方式对党员特别是年轻一代党员的吸引力和凝聚力在降低。智慧党建是运用信息化新技术，整合各方资源，更有效地加强组织管理，提高服务群众水平，扩大党在网络世界存在感和数字化影响力，提高党的执政能力，巩固党的执政基础的新平台、新模式、新形态。

通过智慧党建系统建设，主要解决党建宣传、学习、管理、资源等方面的基础问题。使党建管理从模糊走向精确，改变了以往手工操作、人工管理等存在的随意性、模糊性不足，通过量化计分、实时智能分析、自动提醒服务等实现党建管理的精确化、智能化、人文化和科学化。主要包括以下功能模块。

1.党建展示：首页幻灯片轮播图显示；

2.党建动态：包括文章展示、文章分类、文章评论等；

3.党员学习：包括课程分类、章节管理、学习课程记录标识、课程评论等，课程内容包括语音、视频等资源；

4.组织活动：包括活动展示、活动报名、活动留言等；

5.建言献策：包括提交问题以及建议给上级，查看留言等；

6.随手拍：包括随手拍照上传，发现身边的先进，反馈身边的问题，实现人人监督。

### （二）任务要求

1.基于智慧城市系统架构，以智慧党建为背景，规划整理智慧党建App需求，在功能架构体系中至少规划设计6个功能，并自主绘制智慧党建App初步设计原型。

2.利用Adobe XD或者Sketch软件，新建“**初步设计\_限选主题.xd”**文件，绘制智慧党建App页面原型，每个功能至少一个画板。

3.画板之间具有交互功能体现。

4.页面设计美观大方，符合人体工学操作逻辑。

## 三、任务：固定主题功能初步设计（12分）

### （一）任务要求

1.基于智慧城市系统中的便民服务功能需求描述，设计智慧服务App进行初步设计。

2.利用Adobe XD/Sketch软件，新建“**初步设计\_固定主题.xd**”文件，绘制便民服务给定的功能页面原型，每个功能至少一个画板。

3.画板之间具有交互功能体现。

4.页面设计美观大方，符合人体工学操作逻辑。

### （二）任务说明

任务1：绘制“主页面”模块界面原型（2分）

智慧城市App启动后，进入App主页面（主页），彰显智慧城市风采，打造智慧型服务大厅，科技赋能，创新智能，打造视、听、触体验俱佳的业务服务大厅，同时提供多种智慧城市解决方案。

任务说明：

1.主页显示搜索输入框，输入搜索内容后，点击软键盘“搜索”按钮，跳转至搜索结果相关新闻资讯列表页面。

2.显示轮播图，点击轮播图跳转至对应页面。

3.显示智慧城市各领域应用服务入口，以图标和名称为单元宫格方式显示，手机端每行显示5个，共两行，第2行最后一个显示“更多服务”，点击“更多服务”进入对应页面。每个领域应用入口布局显示为圆形图标，图标下为名称，点击图标可进入对应的领域应用页面。

4.显示热门主题模块，手机端每行显示2个热门主题，每个主题入口布局为圆角（20dp）矩形图标，图标下为标题名称，多出的标题名称字用省略号显示，点击“热门主题”进入到对应的主题页面。

5.显示新闻专栏，上方标签页方式显示新闻类别，下方显示新闻列表，列表项包括图片、新闻标题、新闻内容缩写（多出的字用省略号显示）、评论总数、发布时间等信息。

6.显示底部导航栏，采用图标加文字方式显示，图标在上，文字在下，共四个图标分别为首页、全部服务、新闻、个人中心，点击标签进入对应页面，并颜色标记当前页面所在导航栏。

任务2：绘制“个人中心”模块界面原型（2分）

在智慧城市App中，点击底部导航“个人中心”图标信息，进入个人中心页面。

任务说明：

1.首先进入个人中心页面，个人中心页面显示用户头像、账户、个人信息页面入口、订单列表页面入口、修改密码页面入口、意见反馈页面入口，点击“退出”按钮可退出登录。

2.点击个人信息跳转至个人信息页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，点击修改可保存修改的信息，可修改内容为：头像、昵称、性别、联系电话，注：手机号码后四位使用\*号显示。

3.点击修改密码可进入修改密码页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，输入原密码与新密码，点击“确定”按钮可保存修改的信息。

4.点击订单列表可跳转到订单页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，页面内容展示所有订单、订单分类数据信息，订单显示信息有：订单号、订单类型、订单生成日期。点击订单可跳转至对应功能模块生成订单的详情页面。

5.点击意见反馈可跳转至意见反馈页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，输入反馈的内容，字数限制在150字以内，点击提交可提交反馈的意见。

任务3：绘制“智慧巴士”模块界面原型（2分）

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“智慧巴士”图标信息，进入智慧巴士页面。

任务说明：

1.页面显示巴士列表，列表显示路线名称、起终点、运行时间、票价，以及里程、巴士列表具有扩展显示该路线的各个站点功能。

2.点击班车列表新路线名称跳转到定制班车页面，信息如下：

第一步页面：显示站点路线秒点地图、起点与重点名称、票价、里程等，具有“下一步”点击按钮以及“返回上级目录”按钮。

第二步页面：显示日历日期，选中日历日期则显示出已经选中的日期，并且具有“下一步”点击按钮以及“返回上级目录”按钮。

第三步页面：显示起点与重点名称，还具有乘客姓名、手机号码、上车地点、下车地点输入框，并且具有“下一步”点击按钮以及“返回上级目录”按钮。

第四步页面：显示第三步页面，所填写的乘客信息、手机号码、上车地点、下车地点、乘车日期并且具有“提交订单”按钮以及“返回上级目录”按钮。

3.在应用的个人中心点击“我的订单”页面，页面显示待支付、已支付订单、订单列表显示路线名称、起终点、票价、订单编号、乘车日期。

任务4：绘制“预约检车”模块界面原型（2分）

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“预约检车”图标信息，进入预约检车页面。

任务说明：

1.预约检车功能显示预约须知、立即预约、我的预约、车辆管理四项底部功能导航，点击上方导航栏“返回”按钮返回智慧城市主页面。

2.默认进入“预约须知”进入预约须知页面，显示车辆预约须知提示等信息。

3.点击“车辆管理”进入车辆管理页面，列表显示车牌号、车架号、车辆类型、公里数、手机号等输入框信息，并可编辑。点击“添加”按钮可根据列表项的信息设计添加车辆信息功能。

4.点击“立即预约”，进入立即预约页面，具体如下：

（1）列表显示用户录入的车辆和单选框，单选预约的车辆，如果无车辆信息，则自动跳转至车辆管理页面。

（2）点击“选择时间”弹出时间（日期和小时）弹框，选择时间后点击“确认”获取并显示预约时间。

（3）点击“检车地点”弹出检车地点弹框列表，选择地点后点击“确认”获取检查地点。

（4）点击“预约”按钮，显示预约成功信息后自动跳转至“我的预约”页面。

5.点击“我的预约”进入我的预约页面，列表显示已经预约成功的车辆信息订单，包括车牌号、预约时间、预约检车地点等信息。

任务5：绘制“垃圾分类”模块界面原型（2分）

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“垃圾分类宝典”图标信息，进入垃圾分类宝典页面。

任务说明：

1.进入垃圾分类宝典页面。页面左上角显示返回上一页按钮。

（1）顶部展示垃圾分类新闻宣传轮播图。

（2）轮播图下方两个长方形导航图片按钮，搜索与分类。

（3）接下来为4个选项卡。分别为新时尚，党员在行动，分类达人，社区动态。每个选项卡内，新闻条目按时间降序排列。每条显示两行标题文字，多余采用缩略符。标题下面为日期时间。右侧为长方形新闻图片。点击新闻条目进入详情页。详细页内显示标题，发布人，发布时间，正文。

（4）新闻正文页底部可以匿名评论，文本框30字，点击评论按钮后发布评论。

2.点击搜索长方形导航图片按钮导航到搜索页。页面左上角显示返回上一页按钮。

（1）顶部展示垃圾分类宣传海报轮播图。

（2）下方为垃圾物品分类搜索框，输入分类，点击搜索，结果页居中显示分类图片名称，下面是分类文字描述。中部显示4列4行图片宫格，为该类常见垃圾物品，宫格以图片和文字进行展示。底部为可回收物投放指导，说明该物品丢弃前的必要环节处理。

（3）搜索框下方为热门搜索，列出最热门的可回收物品词汇。

3.点击分类导航图片按钮跳转至分类页。页面左上角显示返回上一页按钮。

（1）上部展示一张垃圾分类宣传海报，给人以直观感受。

（2）下方为4个正方形不同颜色的分类按钮，分别为可回收物，有害垃圾，湿垃圾，干垃圾。点击分类按钮，进入分类介绍页，顶部左侧为正方形分类图标，右侧为分类说明，分类介绍页下部为投放要求。

（3）分类按钮下面为4栏常见分类的关键词索引，即每栏4列5行20种常见该类垃圾。点击常见垃圾关键词，进入详情页，页面左上角显示返回上一页按钮，顶部标题指出该垃圾所属分类下方为分类介绍，左侧为正方形分类图标，右侧为分类说明，分类介绍页下部为投放要求。

任务6：绘制“志愿服务”模块界面原型（2分）

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“志愿服务”图标信息，进入志愿服务页面。

任务说明：

1.进入志愿服务主页面，页面显示返回上一页按钮、任务标题、轮播图、新闻列表和底部导航栏。

（1）轮播图：每隔3秒自动切换宣传图片。

（2）新闻列表：列表项信息包括图片、新闻片段、发布时间，优先顶部显示最新发布的新闻。

（3）底部导航栏包括志愿活动按钮和我的活动按钮，按钮以图标和文字为单元宫格方式显示，点击图标按钮跳转到对应页面。

2.进入志愿活动页面，页面包括搜索框、活动列表，列表信息包括活动标题、承办单位、活动开始时间、人员要求和报名按钮。点击列表项，跳转至活动详情页，点击列表项中的报名按钮，提示“报名成功”信息。点击列表项，跳转至活动详情页。搜索框输入搜索内容后，点击软键盘“搜索”按钮，刷新志愿活动列表页。

3.进入我的活动页面，页面分3个标签页，包括“已完成”“已报名”“已取消”，点击标签显示对应的列表页面。列表信息包括活动标题、承办单位、活动开始时间和人员要求。点击列表项，跳转至活动详情页。在已报名的列表项中包含一个“取消报名按钮”，点击取消报名按钮后，出现“已取消”的提示信息，并将相应的活动在已取消列表中显示。

4.进入活动详情页，活动详情页包括活动名称、活动简介、活动开始时间、人员要求、承办单位和工作内容。

## 四、成果物提交

本模块竞赛结束前，将“**初步设计.rar**”文件提交到成果物管理平台（http://ip:port/），压缩包内包括：初步设计\_限选主题.xd和初步设计\_固定主题.xd。

注：根据二次加密分配的账号登录成果物管理平台。

**第二天全天**

# 模块C：功能模块开发

## 一、竞赛任务

此模块竞赛时间为6小时，分数为50分。

### （一）竞赛主题

随着第五代移动通信技术（5G）高速发展，推动新一代信息技术与各个行业的融合发展，“智慧城市”这一概念随着城市化进程的快速发展应运而生。

智慧城市是指利用新一代信息技术，以整合、系统的方式管理城市运行体系，让城市中各个功能彼此协调运作，为城市中的企业提供优质的发展空间，为市民提供更高的生活品质，让城市成为适合人全面发展的城市，涵盖了智慧服务、智慧养老、智慧党建、智慧环保、智慧社区、精准扶贫、时代楷模等数十个场景。



**图1 智慧城市系统架构**

### （二）基本要求

App UI尺寸自动适配开发电脑中提供的模拟器UI（iOS适配iPhone11模拟器）以及提供的手持手机设备或模拟器UI。

竞赛结束前，选手将“模块C：功能模块开发”的成果物，其中包括Android项目发布文件（SmartCity.apk）或iOS项目代码（SmartCity.zip）提交到平台服务器。

Android：在裁判计算机上，下载项目发布文件SmartCity.apk，安装到模拟器或真机上进行评判。

iOS：在裁判计算机上，下载项目代码，Xcode打开编译运行到iPhone11模拟器上进行评判。

## 二、任务

### （一）任务1：应用架构设计（2分）

设计智慧城市App，利用移动开发工具（Android Studio/Xcode）创建SmartCity项目或HbuilderX打开项目，项目App显示智慧城市名称，实现项目的基本框架设计，并封装App与服务器通讯模块。

### （二）任务2：应用主页面实现（4分）

进入App主页面（主页），彰显智慧城市风采，打造智慧型服务大厅，科技赋能，创新智能，打造视、听、触体验俱佳的业务服务大厅，同时供应多种智慧城市解决方案。

**任务说明：**

App启动后，显示开屏广告1秒，进入主页面。

1.主页显示搜索输入框，输入搜索内容后，点击软键盘“搜索”按钮，跳转至搜索结果相关新闻资讯列表页面。

2.显示轮播图，点击轮播图跳转至对应页面。

注：轮播图资源通过服务器API接口获取。

3.显示智慧城市各领域应用服务入口，以图标和名称为单元宫格方式显示，手机端每行显示5个，按照优先级从高到低排序（数值越大优先级越高），共两行，第2行最后一个显示“更多服务”，点击“更多服务”进入全部服务页面。每个领域应用入口布局显示为圆形图标+名称布局，点击图标可进入对应的领域应用页面。

4.显示热门主题模块，手机端每行显示2个热门主题，每个主题入口布局为圆角（20dp）矩形图标，图标下为标题名称，多出的标题名称字用省略号显示，点击“热门主题”进入对应的主题页面。

5.显示新闻专栏，上方标签页方式显示新闻类别，下方显示新闻列表，列表项包括图片、新闻标题、新闻内容缩写（多出的字用省略号显示）、评论总数、发布时间等信息。

6.显示底部导航栏，采用图标加文字方式显示，图标在上，文字在下，共五个图标分别为首页、全部服务、智慧社区、新闻、个人中心，点击标签进入对应页面，并颜色标记当前页面所在导航栏。

注：主页数据详见API接口文档。

### （三）任务3：活动功能实现（6分）

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“活动”图标信息，进入活动页面。

任务说明：

1.列表页面包含：轮播图、活动分类、活动列表等三个部分。

2.点击轮播图片可以跳转到活动详情页面，活动分类展示活动类别名称，活动列表依据最新发布时间排序，活动列表显示：活动图片、活动名称、报名人数、点赞数等；

3.在活动列表页面点击活动名称跳转到活动详情页面，信息如下：

（1）详情页面顶部栏显示活动名称，点击“返回”按钮，返回上级目录。

（2）活动详情内容按照（图片+文字）的形式进行展示，详情页面具有活动评论与查看功能，查看评论显示评论条数，以及列表形式展现的评论内容，还可以对该活动进行评论。

（3）详情页面包括活动推荐，以列表形式展示1-3篇推荐活动。

（4）活动页面包括报名按钮，点击加入该活动。

注：数据详见API接口文档。

### （四）任务4：个人中心功能实现（4分）

在智慧城市App中，点击底部导航栏“个人中心”图标信息，进入用户个人中心页面。

任务说明：

1.首先进入个人中心页面，个人中心页面显示用户头像、账户、个人信息页面入口、订单列表页面入口、修改密码页面入口、意见反馈页面入口，点击退出按钮可退出登录。

2.点击个人信息跳转至个人信息页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，点击修改可保存修改的信息，可修改内容为：头像、昵称、性别、联系电话，注：手机号码后四位使用\*号代替。

3.点击修改密码可进入修改密码页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，输入原密码与新密码，点击确定按钮可保存修改的信息。

4.点击订单列表可跳转到订单页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，页面内容展示所有订单、订单分类数据信息，订单显示信息有：订单号、订单类型、订单生成日期。点击订单可跳转至对应功能模块生成订单的详情页面。

5.点击意见反馈可跳转至意见反馈页面，标签栏显示本页面标题，点击返回图标可返回到上一页，输入反馈的内容，字数限制在150字以内，点击提交可提交反馈的意见。

注：数据详见API接口文档。

### （五）任务5：爱心捐赠功能实现（5分）

在智慧城市App中，点击底部导航栏的“爱心捐赠”图标信息，进入爱心捐赠页面。

任务说明：

1.进入爱心公益主页面，页面显示返回上一页按钮，搜索输入框、广告轮播图、捐赠次数和实时捐赠列表、公益分类、推荐公益列表。

（1）搜索输入框：输入搜索内容后，点击软键盘“搜索”按钮，跳转至搜索结果公益列表页面，列表内容包括公益类别、公益名称、发布人、已筹善款、项目时间和参与人数。

（2）广告轮播图：每间隔3秒切换广告图。

（3）公益分类：以图标和名称为单元格方式显示，手机端显示4个，共两行，每个类目入口布局显示为圆形图标和名称，点击图标可以进入对应公益分类列表页面。

（4）推荐公益列表项：公益分类图标下面显示推荐公益，类别名称下方显示公益图片、公益项目名称、发布组织、捐赠人数和已筹善款。

2.公益列表页面，点击首页图标或推荐公益进入公益列表页面，列表项包括搜索框、项目类型、公益类别、公益内容、发布人、已筹善款、项目时间、参捐人数。下方显示“我要捐助”按钮，点击按钮即可捐款。公益列表底部显示分页，点击分页可以跳转列表页面。

3.公益详情页，该页面上方展示公益详情，包括信息项：项目图片、项目名称、已募善款、筹款目标、项目备案号、参与人数、捐款进度、项目时间。下方展示项目介绍详细信息，包括文章和对应图片，右侧滚动显示捐助记录。页面底部显示项目预算清单，展示该项目各笔捐款数额去向与使用细则。

注：数据详见API接口文档。

### （六）任务6：政府热线功能实现（5分）

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“政府服务热线”图标信息，进入政府服务热线页面。

任务说明：

1.进入政府服务热线主页面，页面显示返回上一页按钮、广告轮播图、市民诉求分类、我的诉求。

（1）广告轮播图：每隔3秒自动切换广告图。

（2）市民诉求分类：以图标和名称为单元宫格方式显示，手机端每行显示4个，按照优先级由高到低排序，共两行，左右滑动可切换显示类目。每个类目入口布局显示为圆形图标和名称布局，点击最后一个“其他诉求”图标，进入新建诉求页；点击其他图标可进入对应分类的诉求列表页面。

（3）我的诉求：列表显示我的诉求，列表项信息包括标题、承办单位、提交时间和处理状态，未完结诉求优先顶部显示。

2.进入诉求列表页面，页面包括诉求列表、发布诉求按钮，列表项信息包括标题、承办单位、提交时间和处理状态，点击列表项，跳转至诉求详情页，点击发布诉求按钮，跳转至新建诉求页。诉求详情页包括标题、诉求内容、图片、承办单位、提交时间、反馈处理状态和处理结果。

3.新建诉求页，页面内容包括标题、诉求内容、图片、承办单位、反馈手机号和发布按钮；若是点击其他诉求分类进入的新建诉求页，顶部还要显示诉求分类下拉框，可以更改诉求分类；点击提交按钮完成发布。

注：接口数据详见API接口文档。

### （七）任务7：数据分析功能实现（6分）

在智慧城市App主页面上的各领域应用服务入口或全部服务，点击“数据分析”图标信息，进入数据分析页面。

任务说明：

1.柱状图：请分析北京市16号线（始发站为西苑，终点站为北安河）、14号线东段（始发站为北京南站，终点站为善各庄）的客运周转量（从进站到出站所经历的站点数作为出行距离，比如：乘客乘坐16号线，从A站经过B站到C站，则出行距离为3）。

假设乘客乘坐某条地铁从进站到出站所经历的站点数作为出行距离，例如，某乘客乘坐某条地铁，从甲站经历乙站到丙站，那么出行距离为3。

客运周转量实际为用线路客流量与其相对应运距（即乘客的出行距离）的乘积表示，人·站数/天。

IMG_256

其中，IMG_257表示第*i*个乘客的出行距。

2.折线图：请分析2021年-10月-22日至2021年-10月29日7天，北京市西苑、石厂、阎村东、香山地铁站出站的客流量多条变化曲线，进行数据挖掘分析，不同站点数据变化曲线使用不同的颜色，横坐标为时间/天，纵坐标为客流量/人。

### （八）任务8：智慧社区板块实现（18分）

在智慧城市App主页面上，点击底部导航栏“精准扶贫”，进入精准扶贫页面。

任务说明：

“智慧社区”是面向居家老人、社区及养老机构提供实时、快捷、高效、低成本智能化的养老服务平台。

随着经济的发展，人民的生活水平得到普遍提高，随之而来的是我国的老龄化程度越来越高，人们已经普遍意识到老龄化问题将会带来的问题。整个社会在趋向于“衰老型”发展，人口老龄化的问题日益严重，空巢老人的现象也日益加剧。呈现出老年人口基数大、增速快、高龄化、失能化、空巢化趋势明显的态势，再加上我国未富先老的国情和家庭小型化的结构叠加在一起，养老问题异常严峻。智慧社区平台主要围绕着利用先进的信息技术手段实现“以入住老人为中心，规范养老服务，强化养老管理”，同时，针对老年人心理生理特点，以信息化技术为核心，采用先进的计算机技术、通信技术、无线传输技术、控制技术，为老人提供一个安全、便捷、高效、舒适的养老综合服务。主要包括以下功能模块。

1.养老机构查询，养老机构推荐，养老机构评价。

2.健康评估，提交个人健康相关资料，包括身体基本状况，精神状态（正常、痴呆、抑郁、暴力），活动能力（正常、拄拐、轮椅、卧床），生活自理能力（饮食、洗澡、穿衣、修饰），评估需要配置哪些配套服务，计算出服务费用。

3.预约养老院，通过智慧社区平台，查询养老院的基础配套的设施设备以及服务体系，选择合适的养老院，在线预约预定。

4.现场办理完入住手续后，通过平台监测到老人入住的房间环境信息，如温湿度、二氧化碳浓度、PM2.5等环境数据；同时可以监测到老人健康状况，如心率、血压、体温、运动量、户外活动时间、体重等信息。

5.查询医护人员现场服务巡检记录，老人的餐饮服务记录，服务人员评价。

6.通过集中监测，观察其他入住老人的入住情况和身体概况。如入住率，老人的年龄分布，平均运动量，平均户外活动时间等。

根据上述说明，自行设计功能页面，无API接口，素材可参阅竞赛管理平台右侧资源下载区。

## 三、成果物提交

本模块竞赛结束前，将“成果物.rar”提交到成果物管理平台（http://ip:port/）上，如利用Android平台开发，压缩包内包括：SmartCity.apk；如利用iOS平台开发，压缩包内包括：SmartCity工程文件夹。

Android：在裁判计算机上，下载项目发布文件SmartCity.apk，安装到模拟器或真机上进行评判。

iOS平台：在裁判计算机上，下载项目代码SmartCity.rar，编译运行到iPhone11模拟器上进行评判。

注：根据二次加密分配的账号登录成果物管理平台。

**第三天上午**

# 模块D：测试与交付

## 一、竞赛任务

此模块竞赛时间为3小时，分数为18分。

### （一）待测系统描述



**图1 智慧城市系统架构**

随着第五代移动通信技术（5G）高速发展，推动新一代信息技术与各个行业的融合发展，“智慧城市”这一概念随着城市化进程的快速发展应运而生。

智慧城市是指利用新一代信息技术，以整合、系统的方式管理城市运行体系，让城市中各个功能彼此协调运作，为城市中的企业提供优质的发展空间，为市民提供更高的生活品质，让城市成为适合人全面发展的城市，涵盖了智慧服务、智慧养老、智慧党建、智慧环保、智慧社区、精准扶贫、时代楷模等数十个场景。

### （二）待测应用安装

1.从平台——模块D：测试与交付——资源下载——智慧城市.apk文件开发计算机中。

2.运行开发机中的Android模拟器，将apk文件安装到模拟器或真机中，启动App，配置服务器的IP和端口，准备运行测试。

### （三）基本要求

使用平台——模块D：测试与交付——资源下载目录中的资源进行操作和设计。

## 二、任务要求

本模块主要考查产品测试以及交付工作，考查测试用例设计编写能力，考生需了解被测系统的功能设计，掌握测试流程和测试规范，具备撰写操作文档的综合能力。以下为每个任务的具体说明，考生请按照要求，逐一完成任务并结合成果提交的模板要求，提交成果物。

### （一）任务1：编写并执行测试用例（6分）

基于指定功能模块，按照表1要求完成。

**表1 功能模块说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **说明** |
| 1 | 引导页 | 本功能模块编写至少4个测试用例。 |
| 2 | 主页面 | 本功能模块编写至少6个测试用例。 |
| 3 | 个人中心 | 本功能模块编写至少10个测试用例。 |
| 4 | 全部服务 | 本功能模块编写至少3个测试用例。 |
| 5 | 新闻 | 本功能模块编写至少2个测试用例。 |
| 6 | 地铁查询 | 本功能模块编写至少4个测试用例。 |
| 7 | 停车场 | 本功能模块编写至少5个测试用例。 |
| 8 | 定制班车 | 本功能模块编写至少5个测试用例。 |
| 9 | 违章查询 | 本功能模块编写至少5个测试用例。 |
| 10 | 生活缴费 | 本功能模块编写至少5个测试用例。 |
| 11 | 门诊预约 | 本功能模块编写至少5个测试用例。 |

测试用例样例见表2（具体详见平台——模块D：测试与交付——测试用例模板.xlsx）：

**表2 测试用例样例**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **系统**  **模块** | **用例**  **编号** | **用例**  **描述** | **前置条件** | **操作步骤** | **预期**  **结果** | **测试结果** |
| 1.登录验证 | 1.1.1 | 新增用户动作 | 系统用户已经登录系统，点击新增，已经跳转到新增页面 | 输入正确用户基本信息，并点击确定 | 点击确定保存成功 | 测试通过 |

### （二）任务2：缺陷分析（6分）

针对本次被测系统进行全范围测查找出至少10个Bug，根据找出的Bug进行缺陷分析。

缺陷表格样例见表3（具体详见平台——模块D：测试与交付——缺陷分析报告模板.docx）：

**表3 缺陷表格样例**

|  |  |
| --- | --- |
| **缺陷编号** | 001 |
| **缺陷简要描述** | 点击紧急调度功能，查看选择在线医生在线查房功能，无法分配医生。 |
| **缺陷重现步骤** | 1.用户成功登录系统；  2.点击紧急调度功能；  3.查看选择在线医生在线查房功能，无法分配医生。 |
| **缺陷验证程度** | 严重 等级分：（致命、严重、一般、提示） |
| **涉及功能模块** | 登录校验 |
| **缺陷分析原因** | 已经达到最大分配最大额度查房数量，无法分配该医生进行查房。 |

### （三）任务3：撰写产品操作手册（6分）

编写手册的重要指导原则包括：

1.语言通俗易懂，手册中应当使用大众化的语言，便于使用者理解；

2.对关键词语加以解释，在手册中出现特定的概念或是可能引起歧义的词语应当加以解释，减少误解；

3.说明尽量详细，在对产品功能、使用方法进行介绍时，应尽量详细并通俗易懂；

4.图文并茂，对于软件产品的关键对话框、显示结果，应当附加对应的图片，以增加可视性，方便用户理解；

5.提示相关内容，在手册中提及本手册中含有的其他内容时，应指出被提及的内容在手册中的位置，便于用户查阅。

在模拟器或真机中运行待测App，对App功能进行梳理分析，利用平台——产品操作手册模板.docx文件设计产品操作手册，具体规范如下描述：

第一部分：编写待测App的产品定位中心叙述（的总体介绍及特点），以及罗列出核心功能点名称，与运行待测App的基础环境（软、硬件环境）。

第二部分：编写软件产品的安装方法以及各种软硬件环境的设置方法。对于可能会出现的问题，如软、硬件冲突，给出解决方法。

第三部分：编写上述功能点的指导说明，准确叙述用户操作行为，将功能变为具体化、形象化、更真切，以便于读者理解具体内容，加强说服力。即通过一些例子，介绍完成这些任务的操作方法和过程。

第四部分：编写需要指出使用待测APP的常规注意事项，进行说明，提示用户规避使用不规范等操作。对用户使用容易发生的问题或用户常见的错误给出解决方法。

## 三、成果物提交

本模块竞赛结束前，将“成果物.rar”文件提交到成果物管理平台（http://ip:port/）上，压缩包内包括：测试用例.xlsx、缺陷分析报告.docx和产品操作手册.docx三个文件。

注：根据二次加密分配的账号登录成果物管理平台。