## 说明

**一、主题**

21世纪以来，随着各项科技迅猛发展，多元化技术革命创新正在给我们的衣食住行，带来全新的数字人工智能体验，各行各业都搭乘着技术产业的转型升级，迎来高速发展时期。“十四五”规划和党的二十大强调了推动战略性新兴产业发展的重要性，战略性新兴产业包括新一代信息技术等九大产业，是引导未来经济社会发展的重要力量。

在数字化时代，移动终端已经渗透到各个行业和生活场景中，如手机、智能电视、可穿戴设备、车载大屏、医疗设备等。通过车主手机App、中控大屏移动终端App、智能充电(家用版App和商用版小程序)实现跨移动多终端的信息共享和交换，构建了一个移动跨平台应用开发生态系统。

**二、内容和时长**

考核“产品原型设计”“移动应用开发”和“应用部署测试”三个模块，具体如下表所示：

|  |  |
| --- | --- |
| **模块编号** | **模块名称** |
| 模块一 | 产品原型设计 |
| 模块二 | 移动应用开发 |
| 模块三 | 应用部署测试 |

**三、成果物提交**

根据分配的账号登录系统，在结束前将模块一、模块二、模块三的成果物上传并提交至服务器。

**四、注意事项**

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

## 模块一 产品原型设计

**一、模块考核点**

本模块以产品原型设计为目标，基于移动跨平台应用开发生态系统，围绕车主手机App、中控大屏移动终端App、智能充电(家用版App和商用版小程序)，对产品进行理解、分析，编制规范的需求规格说明书，熟练使用UI设计软件进行产品原型设计，绘制出符合业务逻辑和人体工学的高保真产品原型图，为后续的产品开发和优化奠定坚实的基础。

**二、任务要求**

1.使用给定的“需求规格说明书（模板）.docx”和相关软件，进行需求分析文档编制，编制对应业务用例图、流程图/活动图、时序图和模块概要设计说明。

2.使用原型设计工具（如Photoshop、Adobe XD或Axure RP，原型设计工具二选一即可）创建“产品原型”项目，并进行高保真原型绘制，使之符合移动应用 UI 设计规范，同时实现原型界面之间交互功能。

（1）软件原型绘制时，界面文件命名规范，各界面尺寸如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **应用** | **类别** | **屏幕尺寸** | **屏幕分辨率** |
| 1 | 车主手机App | Android 手机 | 6.0英寸及以上 | 1080×2340 |
| 2 | 中控大屏移动终端包括仪表屏、主屏、副屏 | Android Pad | 12.3英寸及以上 15.6英寸及以上 15.6英寸及以上 | 1920×720 1920×1080  1920×1080 |
| 3 | 智能充电家用版App | 鸿蒙 手机 | 6.6英寸及以上 | 1080×2340 |
| 4 | 智能充电商用版小程序 | 小程序 | 6.6英寸及以上 | 1080×2340 |

1. 当内容超出高度区域时，设置滚动区域来显示内容。

（3）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。

（4）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。

3.结束前，选手将上述成果物“需求规格说明书.docx”“产品原型.rp”（或“产品原型.xd” ）两个文件添加到“产品原型设计.zip”压缩包内，并提交压缩包文件。裁判评分以提交内容作为评分依据。

**三、任务**

根据客户提供的任务需求描述，按照模块一的任务要求，完成“需求规格说明书.docx”撰写，以及“产品原型.rp”或“产品原型.xd”设计。

**任务1：绘制“右转向视频显示”模块界面原型**

**【任务说明】**

1.车辆中控大屏开启，车辆打开右转向时，主屏显示360度全景App界面，实现360度全景右转向App界面，界面分为影像和功能区上下两部分。

（1）影像区域占屏幕高度80%，画面分为左右两个部分。画面左侧显示汽车右转向部分，显示车右方视频影像，并在视频前方显示绿色的右转辅助线。画面右侧显示360度全景实时影像，影像左侧显示设备左摄像头影像、右侧显示设备右摄像头影像、上部分显示设备前摄像头影像、下部分显示设备后摄像头影像、中间显示汽车贴图模拟真实效果，摄像头画面方向统一为以汽车贴图为中心的360度全景影像（梯形图像拼接）。

（2）底部功能区占屏幕高度20%。左侧显示两个图标，依次排开为【专注】【关闭】。点击【专注】出现上拉列表：前、后、左、右、360度。点击五个选项，影像部分显示对应摄像头画面。

**任务2：绘制“多媒体播放器”模块界面原型**

**【任务说明】**

在中控大屏主屏中，点击多媒体播放器App，进入主界面。

1.主界面用卡片列表展示该设备中所有的视频信息，卡片上半部分展示该视频的预览图 ，下半部分显示视频名称和“上次看到xx分xx秒”信息。

2.点击对应的视频卡片，弹出选择框，可选择【主屏、副屏同时播放】和【仅副屏播放】，选择后点击确定，对应的屏幕会进入视频播放界面，并播放所选择卡片对应的视频。视频播放器界面默认整屏播放视频，当点 击正在播放的视频时，左上角显示【返回】按钮，点击【返回】则主屏回到多媒体播放器App主界面。视频播放界面下方显示视频播放器工具栏，工具栏上半部分显示【快进】【快退】【暂停/继续播放】【其他视频】按钮，点击【其他视频】按钮可弹出视频列表弹层，以列表的形式展示其他视频，界面播放工具栏下半部分显示视频的【当前播放时长】、【总时长】、和【视频进度条】。

**任务3：绘制“天气”模块界面原型**

**【任务说明】**

1.进入中控大屏，打开天气App，进入天气App主页面，该主页面分为两部分，分别为主屏显示部分和副屏显示部分。

2.主屏显示：

 （1）顶部展示：当前城市名称，当前天气（晴天、多云、雨天、雪天等），最高温度和最低温度。

 （2）中部显示：当前湿度（例如“湿度：65%” ）。

 （3）底部显示：当前风速（例如“风速：5 km/h” ）。

 （4）城市列表：可根据城市列表选择城市，切换成所选城市的天气数据页面，并且副屏的显示的数据也会切换成对应城市的天气数据。

3.副屏显示：

（1）顶部显示：未来七天的日期。

（2）中部显示：未来七天的最高温度和最低温度（例如：“15℃- 25℃” ）。

（3）底部天气状况：显示未来几天的天气情况，如“晴天”“多云” “雨天”等，并使用相应的图标来表示天气状况。

## 模块二 移动应用开发

**一、模块考核点**

本模块重点考查选手业务编码能力，基于移动跨平台应用开发生态系统，编程实现车主App、中控大屏App、智能充电家用版App和智能充电商用版小程序。

**二、任务要求**

App UI 尺寸自动适配开发电脑中提供的模拟器 UI（手机和Pad）、命名规范、应用名称（发布版本）和界面尺寸如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **应用** | **类别** | **屏幕尺寸** | **屏幕分辨率** | **应用名称** |
| 1 | 车主手机App | Android 手机 | 6.0英寸及以上 | 1080×2340 | CarOwners.apk |
| 2 | 中控大屏移动终端包括仪表屏、主屏、副屏 | Android Pad | 12.3英寸及以上 15.6英寸及以上 15.6英寸及以上 | 1920×720 1920×1080  1920×1080 | DIC.apk  IVIZTaskX.apk  IVIFTaskX.apk |
| 3 | 智能充电家用版App | 鸿蒙 手机 | 6.6英寸及以上 | 1080×2340 | Charge.hap |
| 4 | 智能充电商用版小程序 | 小程序 | 6.6英寸及以上 | 1080×2340 | dist（目录） |

结束前，选手将上述成果物添加到“移动应用开发.zip”压缩包并提交。

**三、任务**

根据客户提供的任务描述，按照模块二的任务要求，完成移动跨平台应用开发生态系统各任务功能开发。

### 任务1：中控大屏-左转向

**【任务说明】**

在主屏幕中点击【左转向】按钮，显示汽车左侧摄像头，实时获取摄像头视频流，在实时画面上显示左转箭头和左转辅助线。

### 任务2：Launcher桌面

**【任务说明】**

中控大屏主屏进入Launcher 桌面App

1、屏幕左侧显示卡片栏，天气、时间、汽车信息。

（1）天气卡片，展示当前温度和天气情况，点击天气卡片，在右侧显示具体天气情况。

（2）时间卡片，展示当前时间、年月日。

2、屏幕底部显示快捷启动栏。

（1）底部快捷启动栏可均匀放置三个App，快捷启动栏背景为白色透明圆角。首次进入显示三个“+”图标，点击“+”图标弹出App选择框，选择App可将对应App添加到快捷启动栏中。

### 任务3：中控大屏-天气显示

【任务说明】

在主屏幕中点击【天气】按钮，主屏幕显示如下。

1.主屏幕中显示：当前城市名、当前温度、当前天气（晴天、多云、雨天、雪天等）、最高温度和最低温度；中部展示湿度：显示当前湿度，例如：“湿度：65%”；底部显示风速：显示当前风速，例如：“风速：5 km/h”，城市列表：可根据城市列表选择城市。

2.当主屏幕点击城市列表选择“北京市”，根据选中的城市名，显示当前城市的天气、最高温度、最低温度、湿度、风速。

### 任务4：数据分析

**【任务说明】**

在车主手机App主页面上，点击底部导航栏“数据分析”，进入数据分析页面。

1.柱状图：请分析2023年2、3月使用充电桩的充电次数、充电量和花费，按照月耗电比例进行分析，横坐标为月份，每组纵坐标为充电次数、充电量和花费。

注：如数据集出现小数，保留小数点后一位。

2.折线图：请分析统计2023年上半年每百公里耗电量，按照每月耗电量和行驶公里数统计，横坐标为月份，每组折线点显示耗电量、行驶里程和平均百公里耗电量。

注：如数据集出现小数，保留小数点后一位。

## 模块三 应用部署测试

**一、模块考核点**

本模块重点考查选手应用系统测试能力，基于移动跨平台应用开发生态系统，围绕车主App、中控大屏App、智能充电家用版App和智能充电商用版小程序，进行应用系统部署、测试用例编写、功能测试、API自动化测试以及文档编写。

**二、任务要求**

1.部署移动跨平台应用开发生态系统待测应用。

2.根据“移动跨平台应用开发生态系统智能充电功能范围.pdf”，撰写测试用例文档，并进行功能测试，将功能缺陷提交缺陷文档中。

3.利用Postman工具进行API接口测试，并导出Api.json脚本。

4.根据“移动跨平台应用开发生态系统智能充电功能范围.pdf”，撰写产品操作手册文档。

5.结束前，选手上述成果物测试用例.xlsx、缺陷分析.docx、Api.json、产品操作手册.docx添加到“应用部署测试.zip”压缩包内，并提交压缩包文件。

**三、任务**

**任务1：应用功能测试**

根据“移动跨平台应用开发生态系统智能充电功能范围.pdf”中描述的功能范围，撰写测试用例文档（具体测试用例数量如表1所示，测试用例格式如表2所示）并进行全范围功能测查，找出特定的5个Bug，根据找出的Bug进行缺陷分析，分析Bug出现的原因，将Bug填写到“缺陷分析.docx”中，缺陷分析填写样例如表3所示。

表1 功能模块说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **说明** |
| 1 | 功能范围-功能1 | 本功能模块编写至少10个测试用例 |
| 2 | 功能范围-功能2 | 本功能模块编写至少10个测试用例 |
| 3 | 功能范围-功能3 | 本功能模块编写至少10个测试用例 |

表2 功能测试填写样例表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.用户中心 | 1.1.1 | 密码登录 | 用户确保在已注册用户名和密码 | 输入正确的用户名、密码，点击登录 | 点击登录后，提示“登录成功”字样，跳转至商用充电桩小程序  首页 | 测试通过 |
| ... | | | | | | |

表3 缺陷分析填写样例表

|  |  |
| --- | --- |
| **缺陷编号** | 001 |
| **缺陷简要描述** | 点击首页可查看附近充电桩列表，首页无列表显示。 |
| **缺陷重现步骤** | 1.用户成功登录系统；  2.进入商用充电桩小程序首页； |
| **涉及功能模块** | 商用充电桩小程序列表 |
| **缺陷分析原因** | 1.【商用充电桩小程序列表】功能未开发；  2.未连接网络，导致数据请求失败。 |
| **缺陷图示** | 注：裁剪截图，每页放置两个缺陷内容 |

**任务2：API接口测试**

利用Postman测试工具，根据移动跨平台应用开发生态系统API文档，进行自动化API接口测试，并导出Api.json文件。

**任务3：撰写产品操作手册**

对移动跨平台应用开发生态系统智能充电功能进行梳理分析，利用产品操作手册.docx文件编写产品操作手册，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，罗列核心功能点名称与运行待测App的运行基础环境。

第二部分：编写上述功能点的指导说明，准确叙述用户操作行为，将功能变得具体化、形象化，便于读者理解具体内容，增强说服力。

第三部分：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操作等。