## 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，在结束前分别将模块一、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。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 |

（2）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.本模块结束前，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“Launcher桌面”模块界面原型**

**【任务说明】**

车辆通电启动后，中控大屏中控屏自动进入Launcher 桌面

1、屏幕左侧显示卡片栏，音视频、天气、时间、汽车信息。

（1）音视频卡片，显示正在播放的音视频名称，专辑封面，底部显示，上一首、暂停、下一首图标，点击对应图标完成操作。

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

（3）时间卡片，展示当前时间、年月日、阴历。

（4）汽车信息卡片，展示行驶距离、出行次数、车内外温度等信息。

2、屏幕底部显示快捷启动栏。

（1）底部快捷启动栏可放置5个App，其中五个App均匀放置，快捷启动栏背景为白色透明圆角。首次进入显示五个“+”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2：绘制“车辆信息”界面原型**

**【任务说明】**

1.实现中控大屏仪表屏的车辆信息界面和中控大屏主屏的车辆信息App界面。

（1）中控大屏主屏车辆信息App界面该模块分为7部分：基本信息、电动机信息、电池信息、车身信息、底盘/转向信息、车轮/制动信息、胎压监测，并以卡片的形式呈现。

   1）基本信息：点击【基本信息】进入基本信息界面，左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示车主姓名、车辆品牌、车架号、制造国、制造厂商、制造年月、整车型号、车辆识别代号（VIN）、最大设计总质量、核载人数、最高车速、百公里加速。

   2）电动机信息：点击【电动机信息】进入电动机信息界面，左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示总功率、总扭矩、前电动机最大功率、前电动机最大扭矩、后电动机最大功率、后电动机最大扭矩、纯电续航里程、电机结构、电机工作原理、电机布局、电机型号、电机峰值功率。

   3）电池信息：点击【电池信息】进入电池信息界面，左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示电池容量、电池品牌、百公里耗电量、电池冷却方式、电池能量密度、快充时间、快充电量、动力电池系统额定电压、动力电池系统额定容量。

  4）车身信息：点击【车身信息】进入车身信息界面，左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示长宽高、轴距、前后轮距、整备质量、行李箱容积。

**任务3：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，App主界面和媒体播放界面两部分。

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】。

## 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、家用版充电App和商用版充电小程序。

**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：智能充电家用版App充电功能

**【任务说明】**

1.在家用充电App首页，页面分为四部分，顶部显示首页标签，标签下方显示用户车辆信息，车辆信息下方显示功能按钮，底部显示菜单并位置固定。

（1）用户车辆信息，包括车辆外观、车牌、品牌、型号和续航里程。

（2）可查看车辆的外观。

（3）中部功能按钮，包括添加充电桩、添加车辆和一键充电。

（4）底部菜单，包括首页、订单和个人中心，点击菜单，进入对应的页面。

2. 在车辆信息和功能按钮之间显示，车辆充电状态（待充电）、充电桩名称、电池电量和开始充电按钮。

3.点击开始充电按钮，启动充电，车辆充电状态变为充电中、电池充电动态进度（动画效果展示）、电池电量、充电功率、充电电量、预计剩余时间和停止充电按钮。

### 任务2：智能充电商用版小程序-订单

**【任务说明】**

1.在智能充电商用版小程序中，在首页点击底部菜单【订单】，进入订单列表页，页面分为三部分，顶部显示页面标题，标题下方显示订单状态标签，标签下方显示列表项。

（1）订单状态标签，包括进行中、待支付和已完成。

（2）进行中列表项：展示订单编号、开始时间、充电站名称、充电桩名称、充电桩编号、已充电量、充电时长、预计剩余时长和结束充电按钮；点击列表项进入订单详情。

（3）待支付列表项：展示订单编号、开始时间、充电站名称、充电桩名称、充电桩编号、充电量、充电时长、待支付金额和支付按钮；点击列表项进入订单详情。

（4）已完成列表项：展示订单编号、开始时间、充电站名称、充电桩名称、充电桩编号、充电量、充电时长和支付金额；点击列表项进入订单详情。

2.进入订单详情页，详情页顶部显示订单标题，下方展示订单状态、订单编号、终端信息、充电信息、费用信息和支付信息；

（1）终端信息：充电站名称、充电桩编号和充电桩编号。

（2）充电信息包括开始充电时间、结束充电时间、已充电量、充电时长、车牌号和车辆型号。

（3）费用信息：订单总额、电费、服务费和实付金额。

（4）支付信息：支付金额、支付方式和支付时间。

### 任务3：中控大屏-多媒体播放器

**【任务说明】**

在中控大屏主屏中，点击媒体播放器App，进入媒体播放器App主页面，App分为主页面和媒体播放页面两部分。

1.主页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页面，并播放所选择卡片对应的视频。若选择【仅副屏播放】，主屏可以退出【媒体播放器】App进行其他操作，副屏则继续播放视频，不受影响，视频播放器页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】则主屏回到影视娱乐App主页面。视频播放页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，点击列表项可切换至对应的视频进行播放，页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】，可拖动视频进度条调整当前视频播放进度。

**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。

请实现横向柱状图，根据相关接口返回数据，进行数据挖掘分析，柱状图显示70后、80后、90后各年龄段的车辆违章与未违章的百分比（百分比数值四舍五入保留小数点后一位），横向柱状图横坐标为百分比数值，纵坐标为年龄段（如 70后、80后、90后）。若同一人拥有多辆车，按车辆违章记录计算。

## 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、家用版充电App和商用版充电小程序，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.根据“移动跨平台应用开发生态系统功能范围.pdf”，撰写产品操作手册文档。

4.本模块结束前，选手上述成果物测试用例.xlsx、缺陷分析.docx、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 | 用户确保在中控大屏主屏内已联网，并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，跳转至中控首页 | 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** | 点击车主App，点击首页的【贷款计算器】按钮，无响应。 |
| **缺陷重现步骤** | 1.用户成功登录系统；  2.进入车主App首页；  3.点击首页【贷款计算器】按钮。 |
| **涉及功能模块** | 车主App |
| **缺陷分析原因** | 1. 【贷款计算器】功能未开发； 2. 2.【贷款计算器】按钮失效。 |
| **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。