华南理工大学、中国电信广东公司实训课题汇总（2.2）

**课题一 联系导师：黄平 13302332400**

**课题方向：**运维工单系统的开发

**课题背景介绍**

目前企业有大量的运维工作，为了规范生产和管理，需要严格按单施工，逐层审批，操作留痕，需要通过系统进行管理。

为此需要开发一个运维工单管理系统，支持省市各部门发起维护工单申请（如故障、需求等），然后经过各层级审批，通过后提交到操作单位，操作人员执行后及时回单。每个操作人员登录后及时看到各自待办工单信息，也可以派单到其他单位协助处理。每日每周提供工单流转完成情况统计报表和超时预警工单。需要支持电脑WEB门户和手机APP门户等使用模式。

**参考资料推荐：**

工作流引擎

**硬件要求：**

PC机 1台：4C 8GB 内存 20GB硬盘

智能手机 1台

**数据要求：**

无

**测试环境：**

连接互联网

**课题二 联系导师：黄平 13302332400**

**课题方向：**一体化监控平台开发

**课题背景介绍**

随着企业数字化转型开展，IT系统逐步上云，系统架构变得复杂，主机设备指数级增长，全栈使用PaaS组件、应用微服务化，运维对象数量急剧增加，日常运维工作压力大。为提升监控运维智能化程度，企业需要开发一套对云环境下的IT系统进行监控的工具，协助运维人员快速发现和定位问题。

开发Agent并部署在每台主机设备上，Agent部署后可以自动扫描、发现和识别此主机上安装的所有服务和组件。识别到服务和组件的技术栈后，Agent可以对不同组件采取不同的信息采集方式，Agent采集到信息后再与服务器通信传递采集到的信息，并通过监控台展示出来。

展示信息包括

1. 主机信息：包含主机CPU、内存、网卡等硬件信息以及操作系统等。
2. 主机利用率：包括CPU使用率、内存使用率、磁盘使用情况、网卡传输情况、TCP连接信息等。
3. 技术栈和服务信息：服务对应技术栈的metric监控信息（如SpringBoot信息的活动会话数、请求数、HTTP会话数）、服务的指标、调用链等信息。

**参考资料推荐：**

监控、上云

**硬件要求：**

PC机 2台：4C 8GB 内存 20GB硬盘

**数据要求：**

无

**测试环境：**

网络连通

**课题三 联系导师：黄平 13302332400**

**课题方向：**家庭安全监控

**课题背景**

目前越来越多家庭出现了一些安全事故，如家里线路短路发生火灾，煤气泄漏、非法闯入等场景，基于家庭安装的摄像头形成动态视频，结合AI分析，训练算法，解决家庭AI安全监控问题，是值得探索的主题。

应用视频技术，结合AI分析，训练算法，实现对家庭重点区域和特定场景的监控、识别与告警，1）通过视频AI，对烟雾及火焰检测，发现就标注报警。 2）通过视频AI，在特定时段对进入人员进行检测，发现陌生人员闯入就标注报警。另外就是要注意的是，重复的报警要过滤合并。

**参考资料**

视频处理、AI识别算法

**硬件要求：**

PC机1台：4C16GB内存100GB硬盘，摄像头

**数据要求：**

无

**测试环境：**

网络连通

**课题四 联系导师：黄平 13302332400**

**课题方向：关键操作审计**

**课题背景**

目前在业务运营中，部分关键操作，除了进行账号密码身份认证外，还需要进行人证一致性校验，确保操作人员身份合规性，以及后续审计的数据完整性和可追溯性。

为此需要设计一套人证比对程序，首先在系统中注册一批用户，这批用户允许有关键操作权限，并将用户的照片保存在系统。用户通过账号密码登陆到系统，在执行关键操作时，需要在操作终端打开摄像头，对用户进行拍照，然后与后台保存的照片进行一致性比对，只有通过比对的才能进行下一步操作。需要注意拍照时部分用户可能采用图片或其他手段绕行。

**参考资料**

人脸识别、人证比对

**硬件要求：**

PC机：4C8GB内存50GB硬盘 摄像头

**数据要求：**

无

**测试环境：**

连接互联网

**课题五 联系导师：黄平 13302332400**

**课题方向：**建立城市地址路名库

**课题背景**

目前随着互联网及通信技术的发展，各类数据极具膨胀，为了准确对文本信息进行分析，需要依托中文词库进行分词解析，以提升语义识别的准确率，其中地名是很重要的词库来源，在地址路名中，包含路、大道、巷、街等后缀。

以某城市为例，可以通过官方网站访问获取，也可以通过地图API方式调用访问，或者通过第三方平台获取后，形成道路名称，所属街道，所属行政区，所在城市的格式文件。

**参考资料**

网络爬虫、自然语言处理

**硬件要求：**

PC机：4C8GB内存50GB硬盘

**数据要求：**

无

**测试环境：**

连接互联网

**课题六 联系导师：黄平 13302332400**

**课题方向：**话费异常预警

**课题背景**

手机使用基本普及，用户使用的基本是三大运营商提供的移动通信服务，运营商通过建设网上营业厅为用户提供各类的自助查询、业务办理等服务，通过网上营业厅的自助服务来及时了解自己的电信业务消费使用情况。

作为消费者，需要及时进行了解自己账户消费余额，当余额不足时及时提醒进行充值；当消费金额出现异常时，及时提醒去了解是否订购或使用了某些业务，并采取相关措施。

为此，需要建立话费异常预警工具，每天定时自动登录到运营商网上营业厅，查询个人当前话费余额，当余额低于某个阈值，自动发送邮件或短信提醒机主进行充值；查询实时话费，如果高于某个阈值（可以根据个人费用情况设置某个值），再去查询是否新订购了什么业务，以及某些业务消费是否异常，如果有的话，自动发送邮件或短信提醒机主进行进一步核实。 需要注意的是，部分网站可能有防爬虫的校验机制，需要开发自动化脚本以通过登录验证。

**参考资料**

网络爬虫、自然语言处理

**硬件要求：**

PC机：4C8GB内存50GB硬盘

**数据要求：**

无

**测试环境：**

连接互联网

**课题七 联系导师：黄平 13302332400**

**课题方向：**千兆无线路由器评价分析

**课题背景介绍:**

随着千兆光网日益普及，需要配置支持WIFI6协议以上的千兆路由器以支持高速无线上网，为了真实评估各主流无线路由器的口碑，可以登陆到电商网站，根据用户对商品的评价，识别出产品的优劣势以及关注重点，从而客观评价无线路由器的特点。

登陆主流电商网站（如京东、天猫等），筛选支持WIFI6及以上协议的，锁定主流的无线路由器，分别获取相应的价格、规格和商品评价，通过对多个用户的评价信息的自动采集、清洗加工、文本解析和分词处理，并剔除异常数据，得到各款产品的优点和缺点，进而形成各款产品的比较图表，为消费者提供选型参考。

**参考资料**

网络爬虫，文本处理

**硬件要求：**

PC机：4C8GB内存20GB硬盘

**数据要求：**

无

**测试环境：**

连接互联网