

第三届“讯方杯”全国大学生信息技术应用及创新大赛

工业软件应用技术赛项规程

目录

一、 赛项名称	1
二、 竞赛目的和意义	1
三、 竞赛内容	1
四、 竞赛方式	2
五、 竞赛流程（具体内容查阅大赛须知）	3
六、 竞赛赛卷	4
七、 竞赛规则	4
八、 竞赛环境	7
九、 技术范围	8
十、 技术平台	10
十一、 成绩评定	12
十二、 奖项设定	17
十四、 赛场安全	18
十五、 比赛组织与管理	20
十六、 大赛须知	23
十七、 申诉与仲裁	26
十八、 筹备工作时间表	27
十九、 资源转化	27
附件 1	30

一、赛项名称

赛项名称：工业软件应用技术

赛项归属产业：软件和信息技术服务业

赛项归属专业大类/类：电子与信息大类/计算机类

二、竞赛目的和意义

随着核心软件攻关工程的深入推进，越来越多的试点应用软件在产业得到应用，对于掌握国产工业软件的人才需求日益增加；且随着科技的飞速发展，工业软件在制造业、信息技术、自动化等领域的应用越来越广泛，成为了高校教育中不可或缺的一部分。举办本赛项旨在推动工业软件的应用与开发，培养具有实践能力和创新能力的软件人才。

1. 推动工业软件创新发展：鼓励高校学生和教师深入研究工业软件技术，探索软件在工业领域的应用，促进软件技术的创新和升级。
2. 提升工业软件应用水平：鼓励参赛者将理论知识与实际应用相结合，提升工业软件的应用水平，为工业领域的数字化转型提供技术支持。
3. 培养软件人才：为高校学生提供了一个展示自己才华的平台，锻炼学生的实践能力、创新能力和团队协作能力，为将来的职业发展打下坚实的基础。
4. 促进产学研合作：企业可以了解高校在工业软件方面的最新研究成果和技术水平，与高校开展更紧密的产学研合作。
5. 推动工业领域发展：推动工业软件的研发和应用，促进工业领域的数字化转型和升级，为工业领域的可持续发展做出贡献。

三、竞赛内容

本竞赛围绕工业数据在工业生产制造过程中的应用系统开发展开，比赛内容紧贴工业软件开发流程，参赛团队通过工业软件业务功能设计、工业数据建模、

以及系统前后端开发等开发流程，完成定制功能模块的开发。重点考察参赛团队对工业数据的应用和工业软件的开发能力。

本赛项分为校赛和全国决赛，具体内容如下：

1. 校赛

表 1 校赛内容对应工业软件应用技术考核方式、竞赛范围、竞赛内容和权重

考核方式	竞赛范围	竞赛内容	权重
理论考核	工业软件业务流程	用户需求分析、软件架构基础、数据库基础	20%
	iDME 数据模型	数据模型概念、数据模型管理	40%
	系统前后端开发	Java 语言基础、HTML 语言基础、前后端框架基础	40%

2. 根据全国院校参赛报名数量情况，由赛事组委会决定是否增加全国决赛的赛前选拔赛。（考试形式为线上理论）

3. 全国决赛

表 2 全国决赛内容对应工业软件应用技术考核方式、竞赛项目、竞赛内容和权重

考核方式	竞赛项目	竞赛内容	权重
实验考核	模块一：需求调研	根据题目要求在工业软件竞赛平台完成工单过站的数据配置。	20%
	模块二：工业数据建模	根据题目要求在工业数字模型驱动引擎平台完成数据库和表创建，并定义表的相关属性字段。	20%
	模块三：系统开发	根据题目要求编写代码，在工业软件竞赛平台完成后端 API 调用，形成闭环。	60%

四、竞赛方式

1. 本赛项分为校赛、决赛前选拔赛和全国决赛三个阶段，参赛形式为团体参赛，参赛学生须为全日制在籍大学生。

2. 每院校的校赛报名团队数量不限，院校须在赛组委公布的时间段自行组织参

赛选手完成校级赛，评选出全国决赛参赛名单。

3. 赛事组委会根据实际情况，决定启动决赛前选拔赛。

4. 晋级决赛的参赛团队须根据现场给定的竞赛任务书，在规定时间内，相互配合完成竞赛任务。

五、竞赛流程（具体内容查阅大赛须知）

（一）校赛流程

院校须在赛组委公布的时间段自行组织完成校级赛。

（二）决赛前选拔赛

根据全国院校参赛报名数量情况，由赛事组委会决定增加全国决赛的赛前选拔赛。

参赛学生须在赛组委公布的具体时间登录大赛指定考试平台完成赛前选拔赛，考试时长 60 分钟，在限定时间段内完成考试（注意只有 1 次机会，考试过程中切勿点 ESC 键、后退键、刷新等，以免导致出错无成绩）。赛前选拔赛成绩排名前 5 名的队伍直接晋级决赛。

（三）全国决赛流程

表 3 全国决赛流程

日期	内容
第一天	赛前说明会（30 分钟）
第二天	赛务组入场（15 分钟）
	赛组委/参赛队检录入场（15 分钟）
	领取比赛任务并检查比赛环境（5 分钟）
	参赛选手进入工位准备（5 分钟）
	参赛选手正式比赛（240 分钟）

	志愿者引导参赛选手退场（10 分钟）
	提交申诉请求（10 分钟）
	仲裁组/裁判组受理并处理申诉请求（30 分钟）
	裁判组统计成绩并汇总并进行公布（60 分钟）
第三天	闭幕式与颁奖仪式（30 分钟）

注：以上为暂定流程，最终流程根据比赛组织可进行微调，以正式发布的赛项指南为准。

六、竞赛赛卷

本次大赛采取提前公开竞赛样题题型的方式进行比赛，样题见附件 1，真题不公布。

七、竞赛规则

（一）报名资格

1. 报名资格

参赛选手须为高等职业学校专科、高等职业学校本科、普通本科全日制在籍学生。在校生身份以报名时状态为准。

2. 组队要求

不得跨校组队，选手不可重复报名，每支参赛队由 4 名成员组成，其中 3 名学生选手，须配备 1 名指导老师，指导老师须为本校专兼职教师。参赛院校指定一名指导老师作为领队负责赛项对接工作。指导教师负责参赛选手的报名、训练指导。领队负责与大赛组委会赛项事务对接、参赛选手服务、比赛期间的日常管理。

3. 人员变更

参赛选手和指导教师报名获得确认后不得更换。如比赛前参赛选手和指导教

师因故无法参赛，须由校区行政部门于参与赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明经大赛组委会核实后予以更换，（参赛团队人员变更不可超过 2 人）。

竞赛开始后，参赛团队不得更换参赛选手，允许选手缺席比赛。

（二）熟悉场地

1. 赛项执委会安排各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在观摩区活动，不允许进入比赛区。

2. 熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3. 熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤、喧哗，以免发生意外事故。

（三）赛场要求

1. 参赛团队应在比赛开始前 1 小时到达指定地点，接受检录入场，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的检查。竞赛计时开始后，选手未到，视为自动放弃。

2. 赛位由抽签确定，不得擅自变更、调整。

3. 比赛使用的相关设备及软件由赛项执委会和承办方提供，参赛团队不得携带和使用自带设备及软件。

4. 参赛团队要求统一服装进入比赛场地，自行决定选手分工、工作程序，利用现场提供的所有条件完成竞赛任务。

5. 比赛过程中，食品或饮水由赛场统一提供，选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经裁判人员同意。选手休息、饮水、上洗手间等统一计在比赛时间内。比赛计时以赛场设置的时钟为准。

6. 使用文明用语，尊重裁判和其他选手。不得辱骂裁判和赛场工作人员，不得打架斗殴。

7. 参赛团队要严格遵守竞赛现场规则，如发现有冒名顶替等舞弊行为者，将

取消比赛资格。

8. 为保障公平、公正，竞赛现场实施网络安全管制，防止场内外信息交互。各参赛团队不得将手机等通信工具带入竞赛场地，否则按作弊处理。

9. 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助、影响参赛选手。对造成后果的，视情节轻重酌情扣除参赛选手成绩直至取消竞赛资格。

10. 比赛过程中，除参赛选手、裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，其他人员一律不得进入比赛现场。对不听劝阻、无理取闹者追究责任，并通报批评。

11. 遇突发情况应先举手示意，并与裁判人员协商，按裁判人员的意见办理。

12. 比赛过程中，选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该团队比赛；如非选手个人原因出现设备故障而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决。

13. 选手必须按照任务书及相关程序要求，提交竞赛结果与相关文档，严禁在竞赛结果上做任何与竞赛无关的标记，并配合裁判做好赛场情况记录，与裁判一起签字确认，裁判要求签名时不得拒绝。

14. 各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器、设备、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等，应该按规定流程向赛项监督仲裁组提出申诉。申诉主体为参赛队领队，不得对裁判等工作人员采取过激行为。

15. 如参赛队欲提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，按裁判及工作人员指示等候。比赛结束后，参赛队经裁判员同意后方可离开。工作人员指示等候。比赛结束后，参赛队经裁判员同意后方可离开。

（四）成绩管理

1. 所有竞赛成绩在当天比赛结束后进行公布。

2. 比赛结束后，评分裁判方可入场进行成绩评判。竞赛成绩经复核无误后，由记分员将解密后的各参赛团队成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督仲裁组签字后，在指定地点，以纸质形式向全体参赛队进行公布。公布 1 小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长和监督仲裁长在系统导出成绩单上审核签字后，在闭赛式上宣布并颁发证书。

3. 各赛项各参赛团队最终成绩由承办单位信息员录入赛务管理系统。承办单位信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长审核无误后签字。承办单位信息员将裁判长确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统，同时将裁判长签字的纸质打印成绩单报送大赛执委会办公室。

4. 赛项每个比赛环节裁判判分的原始材料和最终成绩等结果性材料经监督仲裁组人员和裁判长签字后装袋密封留档，并由赛项承办院校封存，委派专人妥善保管。

八、竞赛环境

各赛项比赛场地初步按照可容纳 15 支队伍规模的规模设计，并视最终报名情况，及时调整场地布置。

1. 赛场包括竞赛区域、咨询区域、裁判区域、中控区域、媒体参观区域、医疗服务区域。竞赛场地平整、采光通透、场地面积满足比赛要求，场地层高净高于 3.5m。赛场设置休息室 2 间、备件储藏室 1 间。赛场主通道符合紧急疏散要求。采光、照明、通风和控温条件良好，环境温度、湿度符合设备使用规定。所有微机安装 Windows 操作系统、所有电脑均须连接外网，每台不低于 2 Mbps 的带宽、WPS 办公软件及常用软件等，并配备参赛所需的所有软、硬件和资料。工作区域环境电功率最低要求根据实际情况确定。

2. 竞赛区域：每个竞赛工位面积约 8 m²。每个参赛队伍在相对应编号的赛区上竞赛，竞赛区域配有工作台，每个赛位提供 3 台电脑（浏览器建议使用谷歌且已经设置讯方实训云操作区域，并可以与服务端通信），每个工位配备交流 220V 电源插座 2 个。

3. 咨询区域：由于竞赛区域内采用网络安全控制，严禁场内外信息交互，故单独为每支参赛队伍配置内部电话一部，可供特殊情况与竞赛区域通话交流。

4. 裁判区域：在指定裁判工作场地，2 间，每间分别 6 米×9 米，共配有电脑 5 台，A4 激光打印机 1 台，彩色打印机 1 台，高速复印机 1 台，对讲机 5 台，桌椅 5 套，饮水机，纸杯，文具用品。

5. 中控区域：由专家组监控整体大赛区域，要求封闭，一人一机，设置监控，具体软硬件需求由组委会统一制定。

6. 媒体参观区域：需要与比赛场地分开的隔离带，活动对象为媒体和指导老师等，需配备电视墙、展示机和监控设施，大屏幕计时装置，用于倒计时。

7. 医疗服务区域：配备常用医疗急救箱及医生，处理一些临时医疗需求。

九、技术范围

（一）工业软件行业标准

表 4 已发布的工业软件相关国家标准

序号	标准号	标准名称
1	GB/T 15751-1995	技术产品文件 计算机辅助设计与制图 词汇
2	GB/T 16656.n	工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换
3	GB/T 1785.n-1999	CAD 文件管理
4	GB/Z 18727-2002	企业应用产品数据管理（PDM）实施规范
5	GB/Z 18728-2002	制造业企业资源计划（ERP）系统功能结构技术规范

序号	标准号	标准名称
6	GB/T 11457-2006	信息技术 软件工程术语
7	GB/T 17304-2009	CAD 通用技术规范
8	GB/T 24463.n-2009	交互式电子技术手册
9	GB/T 24734.n-2009	技术产品文件 数字化产品定义数据通则
10	GB/T 25108-2010	三维 CAD 软件功能规范
11	GB/T 25109.n-2010	企业资源计划
12	GB/T 14665-2012	机械工程 CAD 制图规范
13	DB21/T 2347.3-2014	信息技术行业职业技能 第 3 部分：软件开发
14	GB/T 33008.1-2016	工业自动化和控制系统网络安全 PLC 第 1 部分：系统要求
15	GB/T 33009.n-2016	工业自动化和控制系统网络安全 DCS
16	GB/T 35123-2017	自动识别技术和 ERP、MES、CRM 等系统的接口
17	GB/T 38557.1-2020	系统与软件工程 接口和数据交换 第 1 部分：企业资源计划系统与制造执行系统的接口规范
18	DB/T 39466.n-2020	ERP、MES 与控制系统之间软件互联互通接口
19	GB/T 41158.n-2022	机械产品三维工艺设计

（二）职业资格标准

计算机软件工程技术人员（2-02-10-03）

（三）理论知识要求

1. 需求分析的概念、原则、步骤、方法。
2. 软件架构的方式设计、实现、分析、演进和管理。
3. 数据库的相关概念与数据库系统的体系结构。
4. 数据建模的概念、目标、类型。

5. HTML 标签与结构、表单元素、前端框架。
6. Java 语言基础、后端架构、软件开发流程。

(四) 实践技能要求

1. 了解工业企业的生产、管理、运营等各方面的实际业务流程。
2. 根据业务数据的特点和需求，设计合理的数据库结构的能力。
3. 按照设计方案进行代码编写，实现软件的各个功能模块的能力。
4. 使用 HTML 标签构建网页结构，包括但不限于各种文本元素、多媒体元素、表单元素等，确保页面语义清晰且符合标准。
5. 熟练掌握常见的交互效果实现方法，如轮播图、下拉菜单、弹窗、页面滚动效果等，实现流畅、自然的交互体验。
6. 具备扎实的 Java 编程能力，包括面向对象编程（OOP）的四大特性（封装、继承、多态、抽象）、异常处理、集合框架、多线程编程等。
7. 能够进行复杂的数据查询（多表连接、子查询、聚合函数等）、数据插入、更新、删除操作。

十、技术平台

表 5 各赛项比赛器材及技术平台建议清单

序号	设备及软件名称	规格及要求	数量	提供方
1	职前通	理论竞赛软件：具备选手管理、试卷管理、考点管理、成绩管理等功能，选手完成相应科目考试，系统自动给出客观题考试成绩。具备设置禁止切屏，无操作强制交卷，禁止考生复制、粘贴、剪切，试题乱	每参赛选手 1 个账号	讯方

序号	设备及软件名称	规格及要求	数量	提供方
		序, 选项乱序等防作弊功能, 同时采取信息安全技术防止竞赛数据作弊、篡改。竞赛后台提供选手行为实时监控功能, 可查看切屏离开时长, 用户提交等行为操作记录。		
2	工业软件产教融合云平台	实操竞赛平台: 具备考试创建、组卷、考题编辑、分数设定, 考试场次的安排, 设置考试开始和结束时间, 导入考试名单, 考试成绩的查询和统计等。竞赛系统为选手提供考试沙箱, 保障每个选手操作完全独立, 互不干扰。	每参赛选手 1 个账号	讯方
3	讯方工业软件竞赛平台	实操竞赛软件: 讯方工业软件竞赛平台: 为竞赛提供竞赛工业场景。提供基础工业生产制造的基础流程操作环境和二次开发基础平台, 包括: 工厂建模、物料管理、BOM 管理、工序管理等内容。	每参赛选手 1 个账号	讯方
4	工业数字模型驱动引擎 (iDME)	实操竞赛软件: 是基于数字化变革和数据管理优秀实践开发的创新型工业软件开发与运营平台, 为协同打造新一代全栈自主可控工业软件体系提供根技术服务, 汇聚企业全场景数据, 构建企业级数据图谱, 提供万数互联的数据索引、追溯、交互服务。在竞赛中主要作为工业软件数据建模工具使用。	每参赛选手 1 个账号	讯方
5	台式电脑	普通台式电脑 (i5 以上处理器, 4G 内存, 100G 可用硬盘空间), Windows10 中文操作系统, 预装截	每参赛队 2 台	承办校

序号	设备及软件名称	规格及要求	数量	提供方
		屏软件、录屏软件、谷歌浏览器、办公软件 WPS，屏幕分辨率不得低于 1366*768。		

十一、成绩评定

（一）评分标准制定原则

1. 本次大赛的评定原则由专家组制定，以技能考核为主，兼顾团队协作精神综合评定。

2. 充分体现“公正、公平、科学”的执裁原则。

3. 竞赛成绩评定在加密且不受外界干扰的情况下进行。

（二）评分方法

1. 校赛：理论考核采用软件自动评分，人工确认结果，参赛团队的各成员得分总和为校赛总成绩（成员 1 得分+成员 2 得分+成员 3 得分=校赛成绩）。

2. 决赛前选拔赛：理论考核采用软件自动评分，人工确认结果，参赛团队的各成员得分总和为赛前选拔赛总成绩（成员 1 得分+成员 2 得分+成员 3 得分=选拔赛成绩），总成绩排名前 5 的队伍直接晋级决赛。

3. 全国决赛为实验考试，采用人工评分（考题中会给出评分细则以示公正）。评分裁判实时汇总各赛位的成绩，裁判组长在竞赛结束 30 分钟内提交赛位评分结果，经复核无误，由裁判组长、仲裁组长、监督组长签字确认后公布。

（三）复核检查

1. 为保障成绩评判的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 20%的所有参赛队伍的成绩进行复核。对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。复核、抽检错误率超过 5%的，裁判组需对所有成绩进行复核。复核抽检完成后，最终生成参赛队总成绩表，由裁判组长、仲裁组长、监督组长签字确认后，将工作任

务书、现场记录表、确认表等相关纸质文档移交执委会。

2. 评分中所有涂改处均需向裁判长说明并备案；在复查中发现的问题均需向裁判长说明并备案。

3. 各项竞赛内容得分总和为参赛队得分，按照得分从高到低排定名次。比赛成绩与完成比赛任务的用时不挂钩。

4. 出现 2 个或 2 个以上参赛队同分情况下，则并列名次。

（四）评分流程

1. 比赛结束后，评分裁判到各赛位备份答题结果，在人工对实操内容评分后给出每队的比赛，经核查与抽查复核无误后交由裁判长进行汇总。

2. 加密裁判分别对参赛编号进行解密，得到各参赛队成绩。

（五）评分细则

评分标准由专家组制定，综合考察参赛团队包括但不限于工业数据应用、工业软件开发等的业务处理能力。

1. 校赛赛项分值分配与评分细则

表 6 校赛赛项分值分配

评分项目	题量（道）	分值
理论考核	75	100 分
合计	75	100 分

表 7 校赛赛项评分细则

评分项目	评分细则	数量（道）	分值（分）	评分方式
理论考核 (100%)	单选题	50	50	结果评分（客观）
	不定项选择题	25	50	
扣分项	违纪扣分		视情节而定	裁判长
总计	100 分			

2. 决赛前选拔赛

表 8 校赛赛项分值分配

评分项目	题量（道）	分值
理论考核	75	100 分
合计	75	100 分

表 9 校赛赛项评分细则

评分项目	评分细则	数量（道）	分值（分）	评分方式
理论考核 (100%)	单选题	50	50	结果评分（客观）
	不定项选择题	25	50	
扣分项	违纪扣分		视情节而定	裁判长
总计	100 分			

3. 全国决赛赛项分值分配与评分细则

表 10 全国决赛赛项分值分配

评分项目	题量	分值
实操考核-模块一：需求调研	5 个任务	20 分
实操考核-模块二：数据建模	1 个任务	20 分
实操考核-模块三：系统开发	2 个任务	60 分
合计		100 分

表 11 全国赛赛项评分细则

评分项目	评分细则	题量	分值	评分方式
实操考核-模块一：需求调研	在物料管理页面正确的新增产品并显示产品信息，完全正确得分，未完成或者不正确的均不得分	一个任务	4 分	结果评分（客观）
	在工序管理页面正确的新增 6 道工序，完全正确得分，未完成或者不正确的均不得分	一个任务	4 分	结果评分（客观）

评分项目	评分细则	题量	分值	评分方式
	在工艺管理页面正确的新增 6 道工序，工艺新增正确得分，否则不得分；工序关联正确得分，否则不得分	一个任务	4 分	结果评分（客观）
	在 BOM 管理页面正确的新增 BOM，BOM 新增正确得分，否则不得分；物料关联正确得分，否则不得分	一个任务	4 分	结果评分（客观）
	在新建工单页面正确的新建工单，及执行工单过站，工单新增正确得分，否则不得分；工单过站执行完成且正确得分，否则不得分	一个任务	4 分	结果评分（客观）
实操考核-模块二：数据建模	在 iDME 中，工序模型应与工艺和物料模型进行关联，确保从工序执行到物料消耗和设备操作的无缝对接。新增正确，属性完整得分，否在不得分	一个任务	4 分	结果评分（客观）
	物料模型需定义物料编号为主键，并与供应商、仓储等相关模型进行关联，确保物料管理的完整性。新增正确，属性完整得分，否在不得分		4 分	结果评分（客观）
	在 iDME 中定义工艺步骤和操作人员，并确保工艺流程与工序和设备使用情况的关联管理。新增正确，属性完整得分，否在不得分		4 分	结果评分（客观）
	根据工序物料的一对多的关系，创建相对应的关系实体。新增正确，属性完整，关联正确得分，否在不得分		3 分	结果评分（客观）
	根据工艺-工序的一对多的关系，创建相对应的关系实体。新增正确，属性完整，关联正确得分，否在不得分		3 分	结果评分（客观）
	实体都创建完之后需要发布实体，发布应用，发布正确发布成功截图正确得分，否则不得分		2 分	结果评分（客观）
实操考核-模	列表分页查询接口（正确调用 iDME 接	一个	8 分	结果评分

评分项目	评分细则	题量	分值	评分方式
块三：系统开发	口得 1 分，有分页查询得 2 分，一页五条数据得 1 分，支持以上三个字段查询得 2 分，数据返回正确得 2 分)	任务		(客观)
	根据 id 查询单个数据的详情(正确调用 iDME 接口得 1 分，是根据 id 查询得 1 分，结果正确得 2 分)		4 分	结果评分(客观)
	实现除 id 之外的全字段数据添加(正确调用 iDME 接口得 1 分，实现新增功能得 4 分，未缺少字段得 3 分)		8 分	结果评分(客观)
	实现对除 id 与 supplierCode 之外的所有字段修改(正确调用 iDME 接口得 1 分，实现修改功能得 3 分，符合除 id 与 supplierCode 之外的所有字段修改得 2 分)		6 分	结果评分(客观)
	根据 id 删除对应数据(正确调用 iDME 接口得 1 分，实现删除功能得 3 分)		4 分	结果评分(客观)
	分页列表：头部显示三个搜索框，搜索 id、supplierCode、supplierName 三个字段。(有表格得 1 分，有分页得 1 分，有三个搜索框得 1 分，显示字段符合以上要求得 1 分，有数据显示得 3 分，state 显示正确得 1 分)	一个任务	8 分	结果评分(客观)
	详情按钮及弹窗(有按钮得 1 分，有弹窗得 1 分，有数据显示得 1 分，数据显示正确得 1 分)		4 分	结果评分(客观)
	新增按钮及弹窗(有按钮得 1 分，有弹窗得 1 分，实现新增功能得 4 分，未缺少字段得 2 分)		8 分	结果评分(客观)
	修改按钮及弹窗(有按钮得 1 分，有弹窗得 1 分，实现修改功能得 3 分，未缺少字段得 1 分)		6 分	结果评分(客观)
	删除按钮及提示(有按钮得 1 分，有		4 分	结果评分

评分项目	评分细则	题量	分值	评分方式
	提示得 1 分，实现删除功能得 2 分)			(客观)
扣分项	违纪扣分		视情节而定	裁判长
总计	100 分			

十二、奖项设定

(一) 校赛评选办法及奖项设置

1. 设团体奖：金奖 1 名，银奖 2 名，铜奖 3 名，优秀奖 6 名，金奖晋级区域赛。
2. 参赛团队：获奖团队授予相应荣誉证书。

(二) 决赛前选拔赛

参赛团队：获奖团队授予相应荣誉证书。

(三) 全国决赛评选办法及奖项设置

1. 设团体奖：金奖 1 名，银奖 2 名，铜奖 3 名。
2. 参赛选手：获奖团队授予相应荣誉证书，并颁发对应奖品。
3. 指导老师：荣获全国总决赛“优秀指导老师”称号，授予相应荣誉证书，同时颁发对应奖品。

十三、赛场预案

相关应急预案如下：

1. 比赛平台可靠性：比赛软硬件环境和电脑在比赛前一周开始运行，组织不少于三次的压力测试，验证功能正常。
2. 赛场备用工位：赛场提供占总参赛队伍 10% 的备用工位。若比赛用计算机在比赛过程中出现故障（重启后无法解决），参赛选手举手示意裁判，在现场裁

判与技术支持人员确定情况后，可更换备用工位或更换 PC 机进行答题。如果计算机故障为选手个人主观原因误操作引起的，在比赛时间结束后，不予以时间延迟补偿；如果计算机故障原因与选手个人无关，在比赛时间结束后，酌情对该参赛队进行适量时间延迟补偿。

3. 供电及意外保障：比赛过程中出现设备掉电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排赛场技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。

4. 人员安全：比赛期间安排救护车及医务人员在赛场外待命，如发生参赛选手发病或受伤等意外，医务人员应采取紧急救护措施，及时进行救治，如病情或伤势严重，应及时送往最近医院进行救治。

十四、赛场安全

（一）安保工作

设立安全保障小组，承办校保卫处参加，明确安全保障责任人和负责人，制定详细安全保障制度和保障预案。具体制度如下：

1. 保证各通道畅通，并配备专门人员，控制无关人员进入场地，控制人员流量和赛场观众饱和度，贴好安全指示标识等。

2. 对于社会观众，安全保障小组适当进行合法、合理的询问检查，对携带可疑物品，又拒绝询问检查的观众，安全保障小组将禁止其入内。

3. 安全保障小组随时对赛场进行巡查、监督，确保安全。

4. 配备必要的医护人员和医疗药品，有应急抢救预案。

5. 为确保比赛的顺利举行，要求所有参赛人员必须凭赛项执委会印发的有效证件进入场地，与比赛无关人员严禁进入比赛场地，不得以任何方式干扰比赛正常进行。

6. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不允许随

便携带包裹进入赛场。

7. 比赛现场需进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

8. 严禁任何人在比赛场地私拉各种电源线。

9. 设置突发事件应急疏散示意图。

(二) 赛场文明

1. 进入赛场人员要严格遵守赛场秩序，服从赛场工作人员的引导和安排。观摩人员要按指定区域观摩，切忌越过设置的警戒线。

2. 在赛场观摩比赛时，不要大声喧哗，不要拥挤推搡，以免影响比赛正常进行。

3. 赛场内严禁吸烟，严禁携带易燃易爆物品入场。

4. 进入赛区的人员要爱护现场各类物品，爱护公共环境，不随意张贴个人资料。

5. 遇到问题和意外事件及时向现场工作人员咨询以寻求帮助。

6. 发生火灾或突发事件时，要服从赛场工作人员指挥，有序撤离现场，避免慌乱、踩踏伤人。

7. 遇到紧急情况发生拥挤时，应保持镇静，在相对安全地点作短暂停留。人群拥挤时，要双手抱住胸口，防止内脏被挤压受伤。在人群中不小心跌倒时，应立即收缩身体，紧抱头部，尽量减少伤害。

8. 如遇特殊情况，服从大赛统一指挥。

(三) 处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

（四）意外事故处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项执委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并向赛区执委会报告。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区组委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

十五、比赛组织与管理

（一）组织保障：

1. 成立赛组委、专家组、赛事执行委员会（裁判组、仲裁组、监督组、赛务组、技术组），落实赛项承办院校。

2. 以上赛项组织机构经大赛组委会核准发文后成立。

（二）赛组委：

1. 负责赛事整体工作的组织策划、重大赛事工作的决策以及与政府部门的沟通联系。

2. 组织、协调各小组工作，确保各小组工作任务的圆满完成。

（三）专家组：

1. 在承办院校支持下，负责主持召开赛项技术发布会，发布竞赛规程。

2. 负责竞赛试题的命题组织工作（承办院校专家要规避）。

3. 检查、督促承办院校完成竞赛的各项准备工作。

4. 指导承办院校完成裁判组的组建并负责裁判培训工作。

(四) 裁判组：

1. 熟悉比赛规则，严肃认真，坚持公平、公正、公开的原则。
2. 在比赛过程中对比赛项目进行执裁。

(五) 仲裁组：

1. 坚持公平、公正、公开的原则，接受参赛队领队提出的申诉。
2. 在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。

(六) 监督组：

1. 负责监督赛项各项工作进展，与赛组委、承办院校、专家组、仲裁组、裁判组密切配合。
2. 重点监督封闭命题，赛题加密，现场抽签，成绩复核与解密等关键环节。

(七) 技术组：

1. 配合赛务组完成各赛项实施方案的制定，包括专家组的组建、赛项所需场地与设备设施条件的规划、竞赛相关事项的日程安排。
2. 落实赛场布置、设备设施的安装调试、竞赛器材准备等工作。
3. 协助专家组做好裁判人员、赛场工作人员的选拔和培训。
4. 负责正式比赛时技术故障的及时处理事宜。

(八) 赛务组：

1. 负责赛务工作的统筹、组织、协调以及实施和检查。
2. 负责与竞赛工作上级领导部门、竞赛组委会、专家组、裁判组、仲裁组等进行沟通与协调，统计数据，编制相关数据表格。
3. 联合技术组完成各赛项实施方案的制定。
4. 联合技术组组织召开专家组会议和赛项技术发布会。
5. 负责竞赛相关信息的发布以及参赛队的赛事咨询与回复。

6. 负责参赛队报名信息的统计、核对、修改及其上报，编制相关数据表格。
7. 联合技术组编制《竞赛指南》和组织召开参赛院校领队、指导教师会议。
8. 根据《竞赛指南》制定详细的工业软件应用技术赛项赛务组工作细则并组织实施。
9. 负责参赛队以及各类工作人员证件的设计制作与发放。
10. 协助专家组、技术组做好竞赛前裁判组成员、赛场工作人员的选拔以及开展好相关培训工作。
11. 负责竞赛期间领导、嘉宾、专家、裁判等人员的相关接待工作。
12. 负责汇总竞赛成绩并上报，并完成竞赛的相关总结工作。
13. 负责赛事承办经费的预算与使用管理。
14. 负责向各工作组提供竞赛相关信息和数据。
15. 其它赛务工作。

(九) 承办院校：

1. 在赛项组委会领导下，负责承办赛项的具体保障实施工作。
2. 按照赛项技术方案要求落实比赛场地及基础设施。
3. 赛项宣传，组织开展各项赛期活动，参赛人员接待，生活服务。
4. 比赛过程文件存档等工作，赛务人员及服务志愿者的组织，赛场秩序维持及安全保障。
5. 赛后搜集整理大赛影像文字资料上报大赛组委会等。
6. 赛项承办院校按照赛项预算执行各项支出。
7. 承办院校人员不得参与所承办赛项的赛题设计。

十六、大赛须知

（一）参赛团队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用其他组织、团体的名称。

2. 参赛队应仔细阅读大赛执委会发布的文件内容，确切了解大赛 时间安排、评判细节等，以保证顺利参赛；要按执委会统一要求，准时到达赛前说明会现场，会议期间要认真领会会议内容，如有不明之处，可直接向工作人员询问。

3. 参赛队按照大赛赛程安排，凭赛项执委会颁发的参赛证和有效身份证件参加竞赛及相关活动。

4. 比赛期间，由赛项执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

5. 比赛期间，各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒；各参赛队要保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其他意外情况的发生。

6. 参加比赛前要求参赛队为参赛选手购买人身意外伤害保险。

7. 本规则没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，监督仲裁组的裁决是最终裁决。

8. 本大赛项目的解释权归大赛执委会。

（二）指导教师须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2. 各代表队领队要坚决执行大赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

3. 比赛过程中，除参加当场次比赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经

批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入比赛现场。

4. 参赛代表队若对比赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项监督仲裁组提出书面报告。

5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项比赛的规程、技术规范 and 赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和比赛准备。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手须认真如实填写报名表内容，弄虚作假者，将取消比赛资格和竞赛成绩。

2. 参赛选手应着装得体，保持良好仪表仪容。凭身份证、参赛证等参加竞赛及相关活动，并按照赛程安排和规定时间前往指定地点。

3. 参赛选手应按大赛统一安排在指定地点提前熟悉赛场。

4. 参赛选手不得携带参考资料、通信设备、存储设备、电子工具等物品进入赛场，违反者按作弊处理。

5. 参赛选手严格按照规定时间进入竞赛场地，对现场条件进行确认，按统一指令开始竞赛。

6. 选手在比赛过程中，不允许离开赛场，不允许影响其他参赛队的比赛，否则取消参赛资格。

7. 参赛选手可提前提交竞赛结果，但须按大赛规定时间离开赛场，不允许提前离场。

8. 参赛选手在竞赛结果上只填写参赛队赛位号，禁止做任何与竞赛试题无关的标记，否则取消奖项评比资格。

9. 裁判宣布竞赛时间到，选手须立即停止操作，否则按违纪处理，取消奖项评比资格；若提前提交竞赛结果，应该举手示意，结束竞赛后不得再进行任何答卷或操作，选手一律按大赛统一时间离场。

10. 参赛选手应严格遵守操作规程，确保人身及设备安全。设备出现故障，应举手示意，由裁判视具体情况做出裁决。如因选手个人原因出现安全事件或设备故障，未造成严重后果的，按相关规定扣减分数；造成严重后果的，由主裁判裁定其竞赛结束。非选手个人原因出现的安全事件或设备故障，由主裁判做出裁决，视具体情况给选手补足排除故障耗费时间。

11. 参赛选手不得将试卷及草稿纸带出赛场，违反者按违纪处理，取消奖项评比资格。

12. 竞赛未全面结束前，所有设备不允许关机。

13. 参赛选手应严格遵守赛场规则，服从裁判，文明竞赛。有作弊行为的，取消比赛资格和评奖资格，该项成绩为0分；如有不服从裁判、扰乱赛场秩序等不文明行为，按照相关规定扣减分数，情节严重的取消比赛资格和竞赛成绩。

（四）工作人员须知

1. 大赛全体工作人员必须服从执委会统一指挥，认真履行职责，做好比赛服务工作。

2. 全体工作人员要按分工准时到岗，尽职尽责做好份内各项工作，保证比赛顺利进行。

3. 赛场技术负责人要坚守岗位，比赛出现技术问题（包括设备、器材等）时，应与裁判组组长及时联系，及时处理，如需要重新比赛要得到执委会同意后方可进行。

4. 如遇突发事件，要及时向执委会报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

5. 认真组织好参赛选手报到及赛前准备工作，维护好比赛秩序，遇有重大问题及时与执委会联系协商解决办法。

6. 参赛选手禁止携带手机等通信设备进入赛场。检录人员、场内服务人员在比赛进行时一律关闭手机，非特殊原因不得擅自离开赛场。

7. 比赛现场不得进行聊天、打闹等可能影响参赛选手的任何举动；不得私自与参赛选手交谈。

8. 现场裁判要秉公监考。如遇疑问或争议，须请示裁判长，裁判长的决定为现场最终裁定。

9. 参赛队进入赛场，赛场工作人员应按规定审查允许带入赛场的资料和物品，不允许带入赛场的物品交由参赛队随行人员保管，赛场不提供保管服务。

十七、申诉与仲裁

大赛采取两级仲裁机制：赛项设监督仲裁工作组，赛区设监督仲裁委员会，大赛执委会办公室选派人员参加赛区监督仲裁委员会工作。

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队可在比赛日比赛结束后 1 小时之内向监督仲裁工作组提交由领队亲笔签名的书面申诉，非书面申诉不予受理。书面申诉内容应如实描述包括申诉事件发生的时间、涉及人员、事件过程、申诉依据等。

赛项监督仲裁工作组在接到申诉后的 30 分钟内组织复议，并及时将复议结果以书面形式反馈给申诉方。

如申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向赛区监督仲裁委员会提出申诉，赛区监督仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

十八、筹备工作时间表

表 12 工作组筹备进度表

序号	项目阶段	活动名称		完成时间	
1	方案论证	专家研讨会议		2024年3月到2024年8月(包括见面会议或者网络会议)	
2	赛前准备	模拟题开发		2024年9月到10月完成	
		赛项培训内容整理		2024年10月底完成	
		校赛培训	线上\线下	正式比赛前1个月完成(具体时间以通知文件为准)	
		全国决赛培训	线上\线下		
3	校赛	统一线上参赛	校赛以赛事组委会发布的具体时间为准		
4	比赛现场	全国决赛	场内活动	比赛用设备	正式比赛前15天所有设备准备完毕。比赛前5天安装就位。
			场内活动	设备安装调测	正式比赛前15天所有设备第一次调测完毕。前10天,第二次调测完毕。前5天,安装到现场后第三次调测完毕。
			场内活动	出题、监考、裁判	正式比赛前15天裁判、监考、出题人员就位,并培训完毕。大赛前5天,封闭出题。大赛期间监考和判题。
		场外活动	展示和体验活动	正式比赛前15天,大赛现场。	

十九、资源转化

赛后可组织大赛经验交流：组织大赛沙龙活动，以大赛获奖赛队为优先选择对象，自由交流。提供校企交流平台，增进校企合作。大赛结束后，成立教材编

写委员会，根据大赛的要求和 2025 年春季教材选择需要，确定教材编写大纲，组织教材编写工作。

（一）资源内容

资源转化成果包括基本资源和拓展资源，充分体现本赛项技能考核特点：

1. 基本资源

风采展示：制作赛项宣传片、获奖代表队（选手）风采展示片；

技能概要：制作赛项技能介绍、技能操作要点、评价指标等材料按竞赛任务模块制作相关文本文档、操作演示视频。

教学资源：开发和制作“工业软件”教学资源库，开发专业教材、教学课件 PPT、技能实训指导书、实训操作视频等工业软件相关专业教学资源。为引领工业软件相关专业教学提供典型教具。

2. 拓展资源

制作具有特色的辅助资源：包含专家点评视频、优秀选手访谈视频、试题库等拓展性资源，为后续赛事提供可查询的参考资料。

（二）预期成果

1. 风采展示：赛项宣传片、选手采访、指导老师和专家采访等宣传视频。

2. 技能概要：赛项技术介绍 PPT、技能要点 PPT、评价指标 PPT、赛项赛题库、赛项平台实操录屏和讲解视频、赛项正式赛题和判分标准。

3. 扩展资源：包括赛项专家和指导老师点评视频、优秀选手访谈视频、案例库、素材资源库、试题库等拓展性资源。

表 13 资源转化建设计划表

资源名称		表现形式
基本资源	风采展示	赛项宣传片
		风采展示片

	技能概要	技能介绍 PPT 技能要点 PPT 评价指标 PPT 赛项平台实操 录屏和讲解 赛项正式赛题和判分标准	文本文档 演示文档 视频
	教学资源	相关专业教材	文本文档
		技能训练指导书	文本文档
拓展资源	案例库		文本文档
	素材资源库		演示文档
	赛题库		文本文档
	专家和指导老师点评视频		视频

附件 1

工业软件应用技术赛项任务书（样题）

（一）理论考试（15 分）

一、单项选择题（每题 1 分，共 5 分，只有一个标准答案）

1、公司中有多个部门和多名职员，每个职员只能属于一个部门，一个部门可以有多名职员，职员到部门的联系类型是（ ）。。

- A、一对一
- B、一对多
- C、多对一
- D、多对多

2、在数据库设计中，将 E-R 图转换成关系数据模型的过程属于（ ）。

- A、需求分析阶段
- B、逻辑设计阶段
- C、概念设计阶段
- D、物理设计阶段

3、工序与工艺的关系是（ ）。

- A、一个工序只能绑定一个工艺
- B、一个工艺只能绑定一个工序
- C、工序可以随意绑定工艺
- D、一个工艺可以绑定多个工序

4、在 Vue.js 中，如何将子组件的数据传递给父组件（ ）。

- A、使用 prop
- B、使用 emit

C、使用 model

D、使用 ref

5、MES 系统中的产品管理通常用于（ ）。

A、管理生产工单

B、监控物料的流动

C、追踪产品从生产到入库的整个生命周期

D、监控设备状态

二、不定项选择题（每题 1 分，共 10 分，只有一个标准答案，多选少选均不得分）

1、下面哪些赋值语句是正确的（ ）。

A、float a = 2.0

B、double d = 2.0

C、int i = 2

D、long l = 2

2、在数据库设计中，关于主键（Primary Key）的描述，以下哪些是正确的（ ）。

A、主键的值在表中必须是唯一的

B、主键可以包含多个列（复合主键）

C、主键的值可以为 NULL

D、每张表都必须有主键

3、在工厂车间管理中，生产线管理的主要作用包括（ ）。

A、提高生产效率

B、管控设备运行状态

C、监控工人的操作行为

D、确保生产流程无误

4、系统用户管理中的多用户管理功能包括（ ）。

A、分配不同角色

B、分配权限

C、监控用户活动

D、管理物料进出

5、在数据库设计和维护过程中，关于数据完整性和约束（Constraints）的应用，以下哪些描述是正确的（ ）。

A、外键约束（Foreign Key Constraint）用于维护两个表之间的参照完整性

B、唯一约束（Unique Constraint）确保表中某一系列或列组合的值不重复

C、检查约束（Check Constraint）用于限制列中可以存储的值的范围或条件

D、默认值约束（Default Constraint）是数据库设计中必须使用的，以确保数据的完整性

（二）实验考试

任务背景：

工业软件系统在制造业的各个环节中变得至关重要。企业通过这些系统可以有效管理业务数据和流程，从生产调度、物料管理到工艺流程优化，全面提升运营效率。华为云 iDME（工业数字模型驱动引擎）提供了强大的数字建模工具，支持从数据实体配置到产品生命周期管理等多方面的应用，助力企业在数字化转型中实现智能化管理。iDME 的功能涵盖了从工艺流程建模到生产线和工位布局的设计，确保了生产资源的优化利用，并通过数据集成和接口配置实现了不同系统之间的高效互联。此外，MES 系统中的前后端开发通过清晰的前端用户界面和强大的后台数据处理功能，使工单管理、物料追踪和生产监控变得更加便捷。通过这些数字化手段，企业能够实现更加精准的生产控制，提高产品质量并减少

生产中的资源浪费，进而达到智能制造的目标。

模块一：需求调研（20分）

工业软件系统的需求调研在现代制造业中发挥着至关重要的作用。而且工业软件不仅优化了制造流程，还提升了生产效率和管理水平。本次任务要求你在工业软件系统中配置和管理核心的业务数据与流程，重点包括以下模块：物料管理、产品管理、BOM（物料清单）管理、工艺管理、工厂车间产线工位管理、仓储管理、以及生产工单管理。每个模块在实际生产中的应用至关重要，物料管理确保生产资源的有效调配，产品管理负责对产品生命周期的全面监控，BOM管理用于定义产品所需的物料和资源，工艺管理则确保生产流程的标准化与优化，工厂车间的产线和工位管理有助于实现高效的生产组织，仓储管理保障物料和成品的库存管理，而生产工单管理直接连接生产计划与实际操作。

任务一：配置产品物料管理（4分）

任务描述：

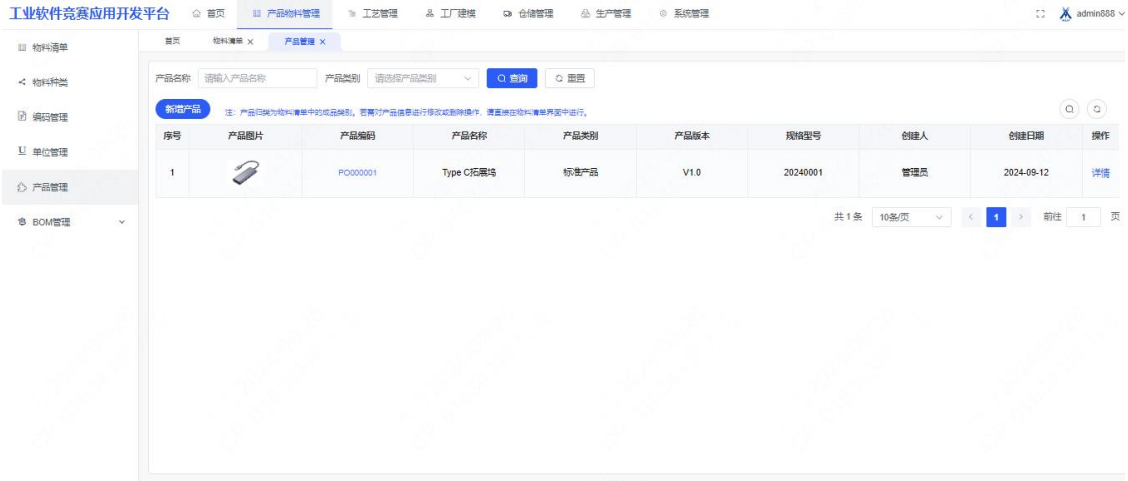
新增产品，物料编码：FTAV，中文描述：Type C 拓展坞，物料种类：成品，单位：片，对内信号“XF-001，对外型号：T0001，ABC类属性：A，物料属性：自制。

任务要求：

在物料管理页面正确的新增产品并显示产品信息，完全正确得4分，未完成或者不正确的均不得分。

任务成果：

将新增好的产品数据截图，贴在“需求调研结果”的配置产品物料管理字样下面。



任务二：配置工序（4分）

任务描述：

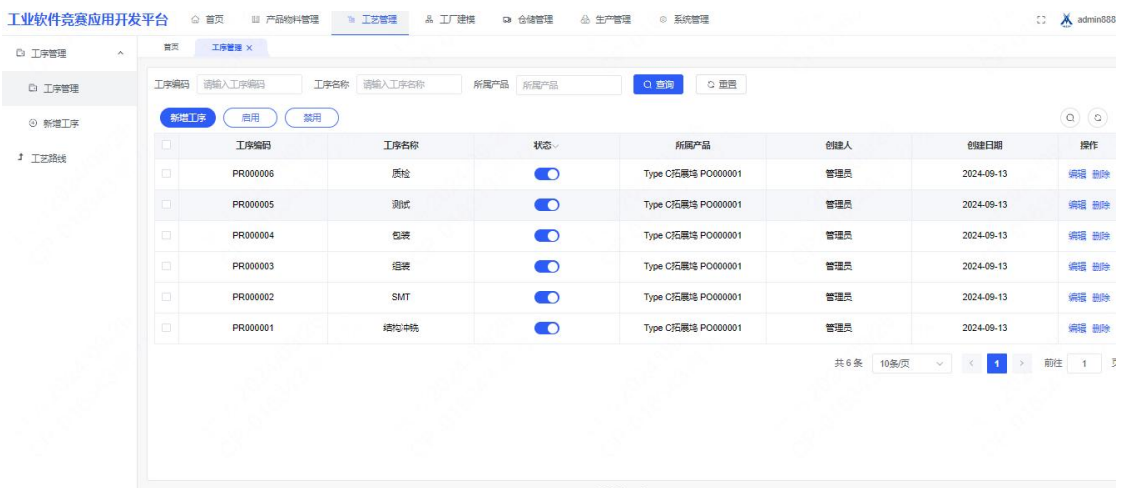
新增 6 道工序，工序名称分别为：质检、测试、包装、组装、SMT、结构冲洗。所属产品均属于：Type C 拓展坞。

任务要求：

在工序管理页面正确的新增 6 道工序，完全正确得 4 分，未完成或者不正确的均不得分。

任务成果：

将新增好的工序数据截图，贴在“需求调研结果”的工序数据管理字样下面。



任务三：配置工艺路线（4分）

任务描述：

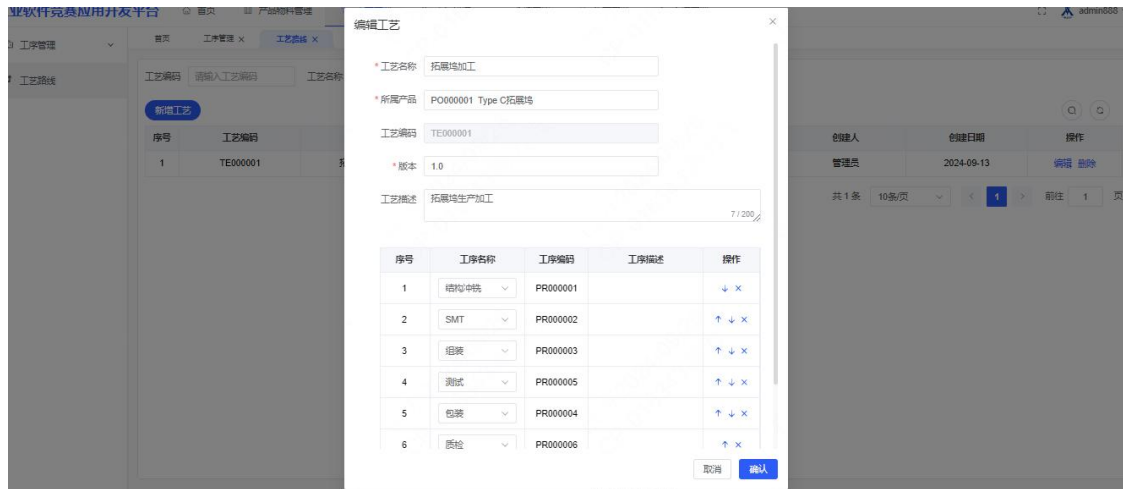
新增 1 道工艺路线，工艺名称：拓展坞加工，版本：1.0，工艺描述：拓展坞生产加工，所属产品：Type-c 拓展坞加工，并按顺序添加工艺：结构冲洗、SMT、组装、测试、包装、质检。

任务要求：

在工艺管理页面正确的新增 6 道工序，工艺新增正确得 2 分，否则不得分，工序关联正确得 2 分，否则不得分。

任务成果：

将新增好的工序数据截图，贴在“需求调研结果.DOCX”的工序数据管理字样下面。



任务四：配置 BOM 管理（4分）

任务描述：

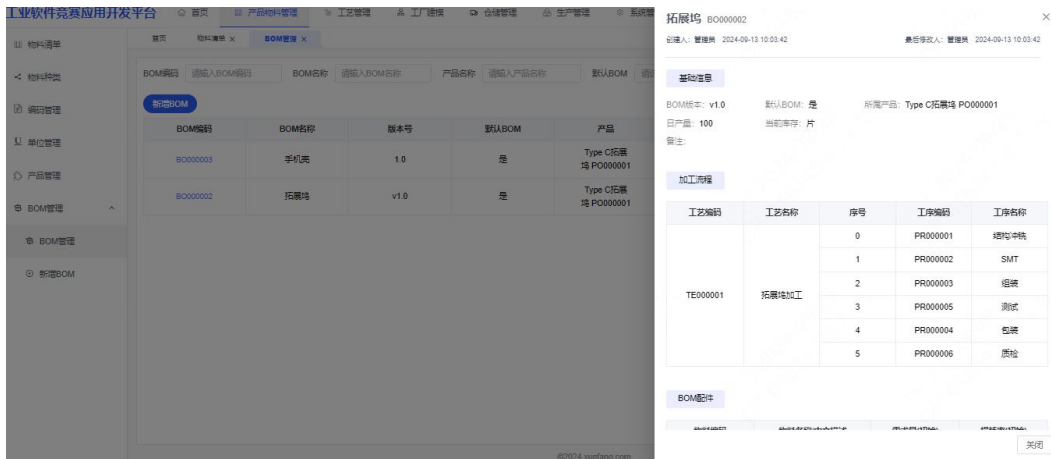
新增一个 BOM，BOM 名称：拓展坞，版本号：1.0，默认 BOM：是，产品：拓展坞，日产量：100000 片，并将物料编码，01.05.0011，01.05.0028，01.08.0164，01.04.0037，01.04.0174，01.04.0152，01.08.0165，01.03.0144，01.03.0002，01.03.0007 的物料添加到 BOM 配件中。

任务要求:

在 BOM 管理页面正确的新增 BOM, BOM 新增正确得 2 分, 否则不得分, 物料关联正确得 2 分, 否则不得分。

任务成果:

将新增好的 BOM 数据截图, 贴在“需求调研结果.DOCX”的 BOM 数据管理字样下面。



任务五：新建工单及执行工单过站（4分）

任务描述:

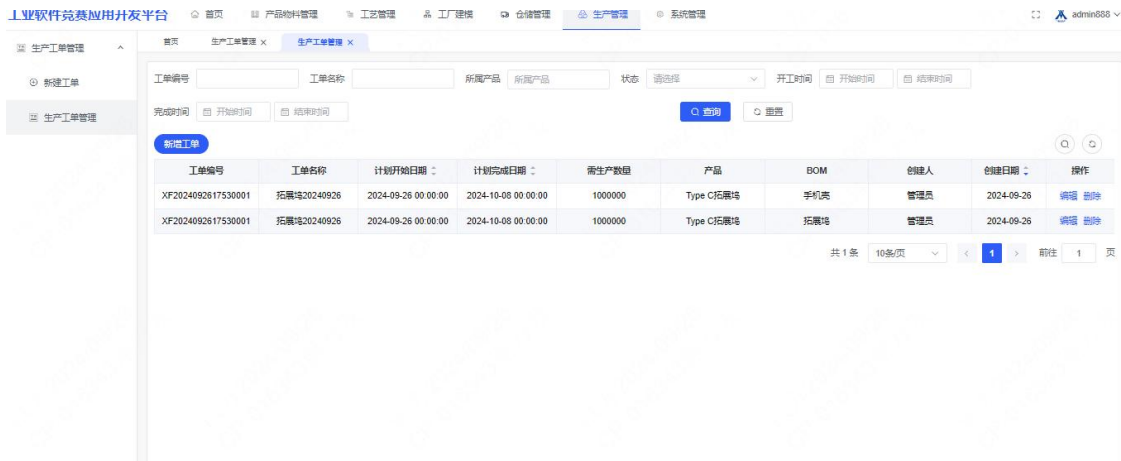
新建一个工单, 工单名称: 拓展坞 20240926, 计划开始日期: 2014/09/26, 计划完成日期: 2024/10/08, 需生产数量: 1000000, 产品: Type C 拓展坞。

任务要求:

在新建工单页面正确的新建工单, 及执行工单过站, 工单新增正确得 2 分, 否则不得分, 工单过站执行完成且正确得 2 分, 否则不得分。

任务成果:

将新增好的工单数据截图, 贴在“需求调研结果.DOCX”的工单数据管理字样下面。



模块二：工业数据建模（20分）

华为云 iDME 不仅支持企业数字化建模，还帮助提升产品设计、生产效率及管理水平。本次任务要求你在华为云 iDME 系统中进行数字模型的配置与设计，重点涵盖以下模块：数据实体管理、工艺流程建模。每个模块在实际建模和制造中的作用至关重要，数据实体管理确保模型信息的准确定义与分层，工艺流程建模帮助优化制造过程中的各项操作。通过合理的建模设计，企业可以实现更加智能、高效的生产与管理流程。

任务：工业数据建模（4分）

任务描述：

在华为云 iDME（工业数字模型驱动引擎）中，企业可以通过构建数据模型和流程配置来管理生产流程、物料、工单等核心业务需求。以下是如何在 iDME 中根据给定的业务需求配置模型的要求：

(1) 工序管理：每个生产工序需要包含工序编号、工序名称、生产步骤、操作人员、设备使用情况、开始时间和结束时间等信息。在 iDME 中，参赛者需创建工序数据实体，并通过与工艺、物料实体的关联，确保工序流程的完整性。工序编号作为主键字段，其他字段如工序名称、步骤、时间和操作状态为必填信息，以确保工序执行过程的可追溯性和可管理性。

(2) 物料管理：物料数据需要包含物料编号、物料名称、规格型号、库存

数量和供应商信息。在 iDME 中，物料编号作为主键，用于唯一标识每种物料。参赛者需在 iDME 中创建物料数据模型，确保物料能够与供应商、仓储等模块关联，便于库存和供应链管理。

(3) 生产工艺管理：每道工艺需包含工艺编号、工艺名称、所属工序、操作人员、操作时间和设备使用情况等信息。在 iDME 中，参赛者需创建生产工艺的模型，定义工艺的每个步骤和操作要求，并与工单管理模块进行关联。工艺编号作为主键，确保不同的工艺流程和生产工序能够清晰管理。

(4) 工艺关联工序关系实体：工艺与工序之间的关系需要通过关联实体进行管理。在 iDME 中，参赛者需创建工艺工序关联模型，记录每道工艺与其相应工序之间的流程关系，确保工艺与工序的顺序执行和依赖性得到正确管理。该实体需要包含工艺编号、工序编号、关联的设备和操作人员等信息。

(5) 工序关联物料关系实体：工序和物料之间的关系在生产流程中至关重要。在 iDME 中，参赛者需要创建工序物料关联模型，确保物料与对应工序的使用信息得到准确记录。该关联实体应包含工序编号、物料编号、物料消耗量、物料类型等信息，确保物料管理和工序执行之间的无缝对接。

操作要求：

(1) 创建 3 个数据实体，2 个关系实体：包括工序、物料、工艺、工序-物料，工艺-工序，使用 iDME 的实体建模工具构建相关业务数据模型；

(2) 定义主键、外键和必要字段类型：参赛者需要在 iDME 中合理配置各实体的主键字段（如工序编号、物料编号、工艺编号、用户编号等）；

(3) 合理设置字段：合理设置字段：每个数据实体至少包含 5 个字段，字段类型和长度需要符合业务逻辑，如工序操作状态、工艺流程、物料库存等；

(4) 工单：在 iDME 中，工单模型应与产品和工艺模型进行关联，确保从生产计划到工艺流程的顺利衔接；

(5) 物料：在物料模型中，需定义物料编号为主键，并与供应商相关模型进行关联，确保物料管理的完整性；

(6) 工艺：参赛者需在 iDME 中定义工艺步骤和操作人员，并确保工艺流程与设备使用情况的关联管理。

任务要求：

在华为云 iDME 中正确的创建 3 个数据实体，2 个关系实体，具体要求如下：

(1) 工序模型：在 iDME 中，工序模型应与工艺和物料模型进行关联，确保从工序执行到物料消耗和设备操作的无缝对接。（4 分）新增正确，属性完整得 4 分，否在不得分；

(2) 物料模型：物料模型需定义物料编号为主键，并与供应商、仓储等相关模型进行关联，确保物料管理的完整性。（4 分）新增正确，属性完整得 4 分，否在不得分；

(3) 工艺模型：参赛者需在 iDME 中定义工艺步骤和操作人员，并确保工艺流程与工序和设备使用情况的关联管理。（4 分）新增正确，属性完整得 4 分，否在不得分；

(4) 工序-物料：根据工序物料的一对多的关系，创建相对应的关系实体（3 分）新增正确，属性完整，关联正确得 3 分，否在不得分；

(5) 工艺-工序：根据工艺-工序的一对多的关系，创建相对应的关系实体（3 分）新增正确，属性完整，关联正确得 3 分，否在不得分；

(6) 实体都创建完之后需要发布实体，发布应用（2 分），发布正确发布成功截图正确得两分，否则不得分。

任务成果：

将创建好的实体截图，贴在将“工业数字建模.DOCX”中相对应的模型文字下面，贴错地方不得分。

T_p_process 数据实体

所属应用 Xfn
中文名称 请输

创建 删除

编码

1	<input type="checkbox"/>	DM0142524
2	<input type="checkbox"/>	DM0217396
3	<input type="checkbox"/>	DM0215430
4	<input type="checkbox"/>	DM0215430

基本信息 属性 功能配置 关系 对象信息预览 使用情况 修订记录

基本信息

编码 DM01425249 状态 已发布

英文名称 T_p_process 中文名称 工序表

英文描述

中文描述 工序表

模型类型 实体模型 父模型 BasicObject

模型分类 业务数据模型 责任人 xiewanfa

表名称 Xfmes_T_p_process

T_p_craft 数据实体

所属应用 Xfn
中文名称 工

创建 删除

编码

1	<input type="checkbox"/>	DM0142535
---	--------------------------	-----------

基本信息 属性 功能配置 关系 对象信息预览 使用情况 修订记录

基本信息

编码 DM01425358 状态 已发布

英文名称 T_p_craft 中文名称 工艺表

英文描述

中文描述 工艺表

模型类型 实体模型 父模型 BasicObject

模型分类 业务数据模型 责任人

表名称 Xfmes_T_p_craft

全局操作 修订 作废

华为云 iDME控制台 设计态 用于开发和设计应用, 创建数据模型和基础数据 应用 Xfmes_dev 应用发布

栏目分类 首页 我的工作空间 数据模型管理 数据实体 接口模型 数据模型部署 反向建模 基础数据管理 数据服务管理 应用中心 系统管理

T_p_craft_process 关系实体

条件筛选 所属应用 Xfn 中文名称 请输

创建 删除

编码

1	<input type="checkbox"/>	RM0034624
2	<input type="checkbox"/>	RM0027556
3	<input type="checkbox"/>	RM0027556
4	<input type="checkbox"/>	RM0015904

关系实体属性 功能配置 使用情况 修订记录

源端引用类型 强引用 弱引用 M N 目标端引用类型 强引用 弱引用

功能列表

注: 1. 下表中显示已选的功能, 从父继承的功能无法勾选删除; 2. "待删除/待添加": 用于标识列表界面已做删除/添加操作, 待保存后实际生效

中文名称	英文名称	中文描述	英文描述	从父继承
基础功能 (3)				
基础数据服务	Persistable	基础数据服务	Persistable	√

当前页签 保存 发布

T_p_craft_process 关系实体

条件筛选 所属应用 Xfn 中文名称 请输

创建 删除

编码

1	<input type="checkbox"/>	RM0034624
2	<input type="checkbox"/>	RM0027556
3	<input type="checkbox"/>	RM0027556
4	<input type="checkbox"/>	RM0015904

关系实体属性 功能配置 使用情况 修订记录

源端引用类型 强引用 弱引用 M N 目标端引用类型 强引用 弱引用

功能列表

注: 1. 下表中显示已选的功能, 从父继承的功能无法勾选删除; 2. "待删除/待添加": 用于标识列表界面已做删除/添加操作, 待保存后实际生效

中文名称	英文名称	中文描述	英文描述	从父继承
基础功能 (3)				
基础数据服务	Persistable	基础数据服务	Persistable	√

当前页签 保存 发布

Materials 数据实体
✕

基本信息
属性
功能配置
关系
对象信息预览
使用情况
修订记录

▼ 基本信息

编码 DM02176239	状态 已发布
英文名称 Materials	中文名称 物料
英文描述	
中文描述 物料	
模型类型 实体模型	父模型 BasicObject
模型分类 业务数据模型	责任人
表名称 Xfmes_Materials	

华为云 iDME控制台
设计态 用于开发和设计应用, 创建数据模型和基础数据
应用 Xfmes_dev
应用发布

栏目分类

- 首页
- 我的工作空间
- 数据模型管理
- 基础数据管理
- 数据服务管理
- 应用中心
 - 用户管理
 - 应用发布
 - 应用同步
 - 系统管理
- 系统管理

简称 Xfmes	环境标识 dev	应用ID 17e1251f4ab24630b523b7fd4ce05018
APPID	英文名称 Xfmes	中文名称 工业软件案例库
描述	数据库类型 mysql	

▼ 应用发布历史

刷新
下载最新代码
下载最新JAR包

	数据实体数量	关系实体数量	接口模型数量	发布状态	发布人员	排队开始时间	发布开始时间	发布结束时间	版本号
1	75	4	0	成功	yxpx02 d415...	2024-09-26 20:29:0...	2024-09-26 20:29:1...	2024-09-26 20:31:5...	17e1251f4ab24...
2	74	3	0	成功	yxpx02 d415...	2024-09-26 14:34:5...	2024-09-26 14:35:0...	2024-09-26 14:37:1...	17e1251f4ab24...
3	73	3	0	成功	yxpx02 d415...	2024-09-24 10:30:0...	2024-09-24 10:30:1...	2024-09-24 10:32:2...	17e1251f4ab24...
4	63	3	0	成功	yxpx02 d415...	2024-09-23 15:05:3...	2024-09-23 15:05:3...	2024-09-23 15:07:5...	17e1251f4ab24...

Gongxu_wuliao 关系实体
✕

基本信息
关系实体属性
功能配置
使用情况
修订记录

▼ 基本信息

编码 RM00364049	状态 正在工作
* 英文名称 Gongxu_wuliao	* 中文名称 工序物料
英文描述 不能包含中文字符	0/1024
* 中文描述 工序物料	4/1024
模型分类 <input checked="" type="radio"/> 业务数据模型 <input type="radio"/> 系统配置模型	责任人

当前页签
保存

全局操作
发布

模块三：系统开发（60分）

由于结合实际业务，平台需要拓展供应商功能板块，请结合以下任务要求，完成供应商模块开发。

任务一：后端功能开发（30分）

任务描述：

平台架构为主流的前后端分离架构，在实际开发过程中，我们需要完成后端开发，以此为前端做数据及功能支撑，现在我们要对供应商板块实现增删改查操作，请打开桌面 idea 开发工具，找到 BaseController 这个 Java 文件，结合代码中的注释完成功能开发。

任务要求：

后端需包含如下功能：

（1）列表分页查询接口：需要分页查询（每页五条数据），并且支持 id、supplierCode、supplierName 这三个字段的条件查询。（总分 8 分，正确调用 iDME 接口得 1 分，有分页查询得 2 分，一页五条数据得 1 分，支持以上三个字段查询得 2 分，数据返回正确得 2 分）

（2）详情查询：根据 id 查询单个数据的详情。（总分 4 分，正确调用 iDME 接口得 1 分，是根据 id 查询得 1 分，结果正确得 2 分）

（3）数据新增：实现除 id 之外的全字段数据添加。（总分 8 分，正确调用 iDME 接口得 1 分，实现新增功能得 4 分，未缺少字段得 3 分）

（4）数据修改：实现对除 id 与 supplierCode 之外的所有字段修改。（总分 6 分，正确调用 iDME 接口得 1 分，实现修改功能得 3 分，符合除 id 与 supplierCode 之外的所有字段修改得 2 分）

（5）数据删除：根据 id 删除对应数据。（总分 4 分，正确调用 iDME 接口得 1 分，实现删除功能得 3 分）

任务成果：

提交工程代码 zip 文件。

任务二：前端功能开发（30分）

任务描述：

在完成后端开发之后，我们需要一个前端页面显示供应商数据，现需要完成前端页面开发。请打开桌面 `vscode` 开发工具，找到项目中的 `README.md` 文件，根据文件中的提示进行开发。

任务要求：

前端需包含如下功能：

（1）分页列表：需要显示 ID、编码、名称、区域、联系人、联系电话、状态、操作栏。其中状态下的数据显示与之对应的状态名称，如当 `state` 等于 1 的时候显示“正常”，2 的时候显示“停用”。列表需要分页（五条一页），头部显示三个搜索框，搜索 `id`，`supplierCode`，`supplierName` 三个字段。（总分 8 分，有表格得 1 分，有分页得 1 分，有三个搜索框得 1 分，显示字段符合以上要求得 1 分，有数据显示得 3 分，`state` 显示正确得 1 分）

（2）详情按钮及弹窗：在操作栏那一列添加“详情”按钮，点击详情按钮，出现详情弹窗，详情弹窗内要求显示所有字段及对应数据。（总分 4 分，有按钮得 1 分，有弹窗得 1 分，有数据显示得 1 分，数据显示正确得 1 分）

（3）新增按钮及弹窗：在操作栏那一列添加“新增”按钮，点击新增按钮，出现新增弹窗，填写对应数据，实现除 `id` 之外所有字段新增效果。（总分 8 分，有按钮得 1 分，有弹窗得 1 分，实现新增功能得 4 分，未缺少字段得 2 分）

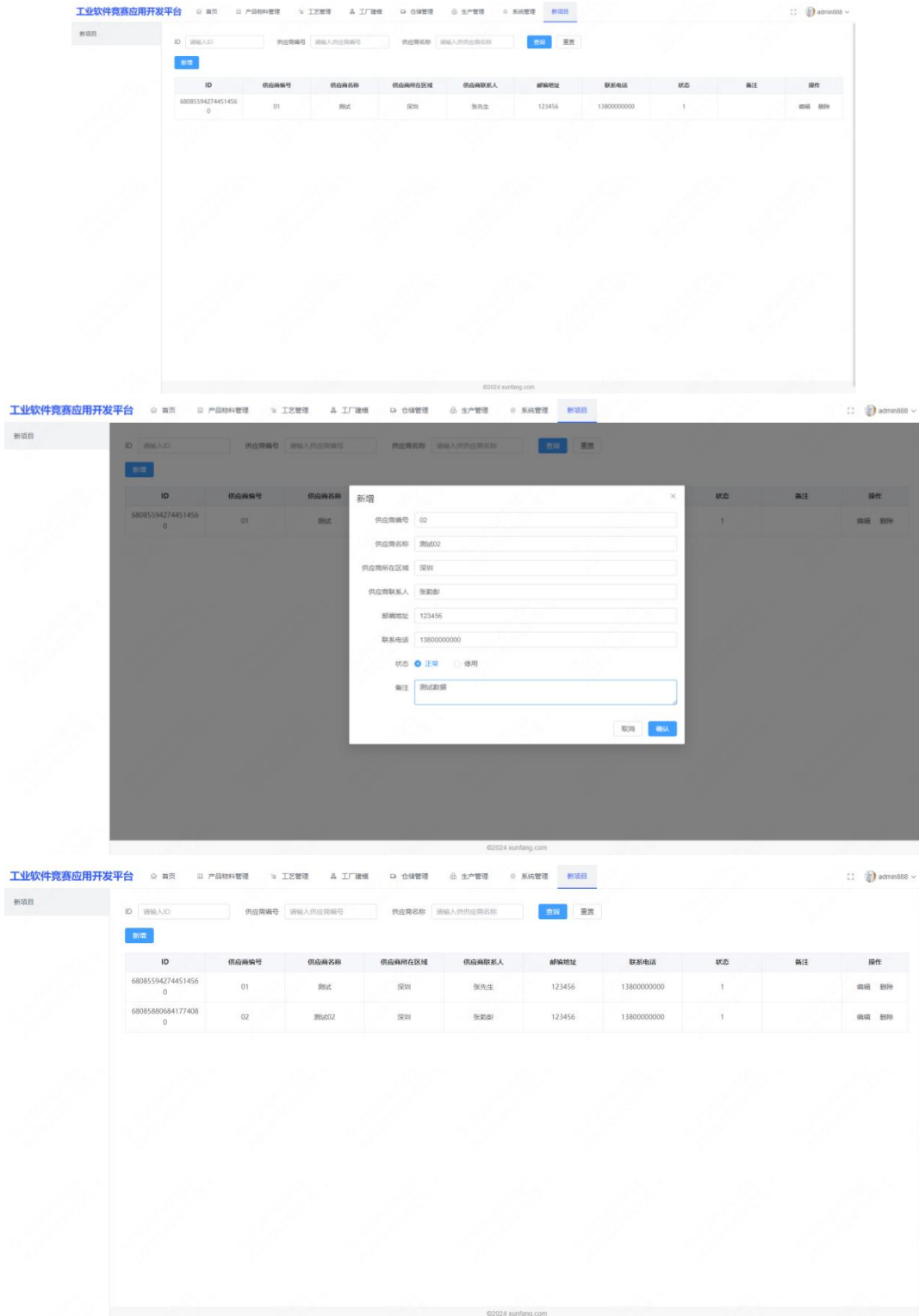
（4）修改按钮及弹窗：在操作栏那一列添加“修改”按钮，点击修改按钮，出现修改弹窗，修改对应数据，实现除 `id`、编码之外所有字段修改效果。（总分 6 分，有按钮得 1 分，有弹窗得 1 分，实现修改功能得 3 分，未缺少字段得 1 分）

（5）删除按钮及提示：在操作栏那一列添加“删除”按钮，点击删除按钮，出现删除提示“是否删除”，点击“是”则成功删除，点击“否”则取消删除（总分 4 分，有按钮得

1分，有提示得1分，实现删除功能得2分)

任务成果:

将各个功能页面截图，贴在“系统开发”的前端功能页面字样下面。



工业软件竞赛应用开发平台

首页 产品物料管理 工艺管理 工厂建模 仓储管理 生产管理 系统管理 新项目

admin@888

新项目

ID: 请输入ID 供应商编号: 请输入供应商编号 供应商名称: 请输入供应商名称 新增 重置

新增

ID	供应商编号	供应商名称	状态	备注	操作
680855942744514560	01	测试	1		编辑 删除
680858806841774080	02	测试02	1		编辑 删除

编辑

供应商编号: 01

供应商名称: 测试

供应商所在区域: 深圳

供应商联系人: 张先生

邮编地址: 123456

联系电话: 13800000000

状态: 正常 停用

备注: 测试数据

取消 确认

©2024 xuntang.com

工业软件竞赛应用开发平台

首页 产品物料管理 工艺管理 工厂建模 仓储管理 生产管理 系统管理 新项目

admin@888

新项目

ID: 请输入ID 供应商编号: 请输入供应商编号 供应商名称: 请输入供应商名称 新增 重置

新增

ID	供应商编号	供应商名称	供应商所在区域	供应商联系人	邮编地址	联系电话	状态	备注	操作
680858806841774080	02	测试02	深圳	张彭澎	123456	13800000000	1		编辑 删除

©2024 xuntang.com