# 2025年焦作工贸职业学院技能大赛

# 嵌入式开发竞赛选拔方案

## 一、赛项名称

赛项名称：嵌入式技术应用开发

赛项组别：赛道个人赛

专业大类：电子与信息

竞赛形式：个人

主办单位：焦作工贸职业学院

承办单位：智能工程学院

监督部门：焦作工贸职业学院教务处

报到地点：焦作工贸职业学院（山阳校区）院系楼5506

## 二、竞赛目的

本赛项参考河南省高等职业教育技能大赛嵌入式系统开发赛项，通过参与赛事，考查参赛选手职业技能水平。激发了学生对职业技能的兴趣和热情，为技能人才的培养注入了新的活力。

嵌入式技术应用开发赛项以“立德树人”、“德技并修”、“技能强国”为指导思想，以服务“新基建”，“新能源”，“互联网+”，“中国制造2025”为宗旨，促进围绕嵌入式领域技术开展。对接企业岗位需求，深化产教融合、校企合作协同育人，培养思想政治觉悟高、综合素质强的高技能复合型嵌入式技术人才。

本赛项设计方案，参考省级技能大赛的理念和竞赛方式，重点考察嵌入式系统电路设计及应用、嵌入式微控制器技术及应用、嵌入式感知技术及应用、自动识别技术及应用、总线接口技术及应用、嵌入式无线通信与互联技术及应用、移动应用软件开发、嵌入式视觉及语音识别技术与应用、嵌入式人工智能与边缘计算技术及应用等嵌入式技术核心知识和核心技能。考察选手的综合技能和应变能力。

通过竞赛检验学院德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才培养成效，达到“以赛促教、以赛促学、以赛促改、以赛促建”的目的。通过职普融通、产教融合和科创融汇，提高院校学生在嵌入式开发核心能力，推动高职院校在专业人才培养方面持续改进，为国家发展战略提供软件工程领域高素质技术技能人才。

## 三、竞赛方式

**（一）选手需具备能力**

本赛项基于新兴产业企业真实项目，结合高职嵌入式开发专业教学标准，融合企业岗位技能需求，在规定的时间内完成嵌入式开发指定任务，包括：硬件电路的设计和软件代码的敲写。

**（二）竞赛模块及内容**

**1.竞赛时间**

本赛项竞赛总时长3小时，各参选手在规定的时间内，独立完成“竞赛内容”规定的竞赛模块。

**2.竞赛内容**

嵌入式开发赛项基于真实项目和高职嵌入式开发专业教学标准，结合企业岗位技能需求，基于AT89C52单片机以及LCD1602液晶显示模块完成一个电子钟。设置“硬件电路设计”“软件代码设计”和“应用测试”三个竞赛模块。

**模块一：硬件电路设计**

此模块重点考查参赛选手基于仿真软件Proteus完成电子钟显示电路的设计电路并完成摆放的能力。任务具体要求包括：

使用AT89C52型号的单片机以及LCD1602液晶显示模块完成。

使用Proteus工具进行电路完成。

**模块二：软件代码设计**

此模块重点考查参赛选手的代码编写能力，参赛选手根据要求完成相关功能代码的设计和完成。任务具体要求：

利用单片机内部CPU的定时器来进行时钟计数。要求电子钟的显示格式如下

第1行显示：自己的学号。

第2行显示：XX：XX：XX（由左向右分别为时、分、秒）。

**模块三：应用测试**

此模块重点考查学生将硬件和软件相结合的能力，考验学生完整实现相关功能的能力。最终在仿真软件上面完成显示内容。

**（三）模块时长及分值**

**模块名称、时长及分值一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 | | 主要内容 | 比赛时长 | 分值 |
| 模块一 | 硬件电路设计 | 基于要求完成电子钟电路的设计。 | 3小时 | 30 |
| 模块二 | 软件代码设计 | 根据任务要求，完成电子钟代码的设计要求第1行显示：自己的学号。第2行显示：XX：XX：XX（由左向右分别为时、分、秒）。等。 | 50 |
| 模块三 | 应用测试 | 进行硬件和软件的结合，完成最终成品。 | 20 |

## 四、竞赛方式

**(一)组队方式**

1.参赛学生须是2024年在籍全日制高职高专学生，每支参赛队伍3人。凡在往届全国职业院校技能大赛、世界职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加今年同一专业类赛项的比赛。

2.以院校为单位组队参赛，不得跨校组队，同一学校报名参赛队不超过2支。

3.每支参赛队限报2名指导教师，指导教师与学生为同校在籍，竞赛期间不允许指导教师进入赛场进行现场指导。

4.参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。

**（二）参赛报名**

1、参赛院校须于2025年5月10日前，按要求填报并提交选手报名表（附件1），选手报名表电子表格发送至邮箱：183134460@qq.com（文件名称：赛项-姓名-选手所在单位）。

2、各参赛学院以学院为单位报名，专人负责报名工作。

**（三）竞赛时间表**

2025年5月27日下午15:00时以前报到，2025年5月29日为竞赛时间。竞赛地点为：智能工程学院。

本赛项为线下比赛形式。所有参赛队根据给定的项目模块，在总计3小时内，独自完成竞赛任务。

**竞赛时间安排表（以实际安排为准）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期 | 时间 | 事项 |
| 报到日  5月27日 | 15:00之前 | 各参赛队报到 |
| 15:00—15:30 | 开赛式 |
| 15:30—16:00 | 领队会、裁判会 |
| 16:00—16:30 | 参赛队熟悉比赛场地 |
| 16:30—17:00 | 裁判长赛前检查，封闭赛场 |
| 竞赛日  5月29日 | 14:30—14:40 | 赛场检录 |
| 14:50—15:00 | 参赛队进入赛位，进行赛前设备、材料检查 |
| 15:00—17:00 | 选手比赛 |
| 17:10—18:00 | 申诉受理 |
| 18:00—22:00 | 成绩核定 |

注：具体以《竞赛通知》或《竞赛手册》的规定为准。

**（四）竞赛评分**

本赛项由评分裁判对各参赛队伍提交的作品采取测量性结果评分和评价性结果评分相结合的方式进行评分。各参赛队总成绩 = 模块一得分+模块二得分+模块三得分。

**（五）评分细则**

评分维度：明确各模块的评分项，如作品质量、功能实现、创新性、规范性等。

分值权重：为每个评分项分配相应的分值权重，体现各项在整个比赛中的重要程度。

评分标准：详细描述各项的评分标准，具体到每个得分点的评判依据，以便评委准确打分。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块** | **评分维度** | **分值权重** | **评分标准** | **分值** |
| 模块一 硬件电路设计 | 电路设计质量 | 10分 | 根据作品完整性、美观性、实用性等方面进行评价，电路设计合理得5分，内容美观完整得5分。 | 30分 |
| 电路功能实现 | 20分 | 依据功能需求的满足程度打分，功能模块制作完整10分，电路内容布局合理5分，原件之间关联准确5分 |
| 模块二软件代码设计 | 功能实现 | 35分 | 能够正常显示两行内容，根据设计代码进行打分上限35分 | 50分 |
| 技术难度 | 5分 | 能够使用新颖技术设计，5分 |
| 代码规范 | 10分 | 代码格式规范，注释准确内容清晰，10分 |
| 模块三 应用测试 | 正常运行 | 5分 | 运行没有报错5分。 | 20分 |
| 功能要求全部满足 | 15分 | 功能正常全部显示15分 |

## 五、评委、裁判员

**组成：**

**裁判长：智能工程学院院长、副院长**

**裁判员：**由专业教师组成，具备丰富专业知识和实践经验，且与参赛队伍无直接利害关系。

比赛裁判由承办学院主要负责，参与单位可推荐裁判员，提交裁判员推荐表（附件2），电子版发送至邮箱183134460@qq.com（文件名称：执裁赛项-推荐人姓名-推荐人所在单位）。

**职责：**

1、负责比赛过程中的评判工作，依据评分细则公正、准确地为参赛选手/队伍打分。

2、在比赛期间解答选手提出的与比赛规则、技术要求相关的问题。

3、对比赛结果进行审核和确认，确保成绩真实有效。

## 六、技术平台

参赛所需设备和材料不做统一要求。

**承办学校提供的设备和场地信息清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 型号 | 主要技术参数 | 台套数 | 备注 |
| **硬件**  **1** | 选手计算机 | 符合国家标准 | 操作系统：Windows 10以上专业版（64位）  处理器：i5及以上处理器  内存：16GB及以上  硬盘：512GB固态硬盘及以上  显示器：23寸1920×1080分辨率及以上  有线网卡：1000Mbps以太网卡  显卡：集成和独立都可  支持VT（虚拟化技术） | 1 | 选手自备 |
| **软件**  **1** | 仿真平台Proteus | Proteus | 硬件仿真开发工具 | 1 | 无 |
| **软件2** | 代码编程平台keil | Keil | 基于C语言的软件代码开发平台 | 1 |  |
| 技术支持 | 1.承办单位提供比赛场地用电的基本保障。  2.各参赛队需要对各自设备提供技术保障。  3.其它设备一律不提供基础环境支持。 | | | | |
| 场地及环境 | 比赛场地设在教室内。教室配置桌椅；教室配有电源插口；赛场不提供外网（自带设备不允许接入外网）；提供教师休息室可供人员休息。 | | | | |

**竞赛软件开发环境及版本一览表**

| 类别 | 名称 | 版本 | 单位 | 数量 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作系统 | Windows10 | Windows 10专业版 （64位） | 套 | 1 |
| 开发工具 | Adobe XD | Version 40及以上 | 套 | 1 |
| Axure RP | Version 9.0及以上 | 套 | 1 |
| Adobe Photoshop | Version 2019及以上 | 套 | 1 |
| Postman | Version 10.5及以上 | 套 | 1 |
| WPS | Version 11.1.0及以上 | 套 | 1 |
| Office Visio | Version 2021及以上 | 套 | 1 |
| Android Studio | Android Studio Arctic Fox及以上 | 套 | 1 |
| Chrome | Version 111及以上 | 套 | 1 |
| HBuilder X | Version 3.1.22及以上 | 套 | 1 |
| GitStack | Version 2.3.11及以上 | 套 | 1 |
| WinRAR | Version 6.0.2及以上 | 套 | 1 |
| DevEco Studio | Version 3.1.1及以上 | 套 | 1 |

## 七、参赛流程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **阶段** | **时间节点** | **具体事项** |
| 报名阶段 | 2025年5月1日~10日 | 参赛部门选手提交报名信息，完成组队及指导教师确定等事宜 |
| 赛前准备阶段 | 2025年5月11日~15日 | 承办方准备比赛场地、设备、资料等；参赛队伍进行赛前训练、熟悉比赛规则和流程等 |
| 报到阶段 | 2025年5月27日  15:00-18:00 | 参赛队伍报到，熟悉比赛场地，参加赛前说明会等 |
| 比赛阶段 | 2025年5月29日  14:00-18:00 | 按比赛时间安排进行正式比赛，选手完成各项竞赛任务 |
| 成绩评定阶段 | 2025年5月30日 | 评委进行评分，统分员统计成绩，确定比赛结果 |
| 颁奖阶段 | 根据学校安排另行通知 | 举行颁奖仪式，对获奖选手/队伍进行表彰 |

## 八、奖项设定

根据竞赛成绩，获奖等次与比例分别为实际参赛队数的：一等奖15%、二等奖25%、三等奖35%。

如出现参赛队总分相同情况，按照模块分值权重顺序的得分高低排序，即总成绩相同的情况下比较技能水平的排名优先；以此类推完成相同成绩的排序。如果所有模块分值相同，则查看文档撰写规范分值进行排序。

## 九、赛项命题

赛项竞赛方案公布后，由承办单位统一命题，并提供接口文档。

## 十、竞赛规则

1. 比赛赛位通过抽签决定，比赛期间参赛选手原则上不得离开比赛场地。

2. 比赛所需的硬件、软件和辅助工具由参赛选手自备，参赛队不得使用自带的任何具有存储和通信功能的设备，如硬盘、光盘、U盘、手机、智能手表、PDA等。

3. 参赛选手在赛前10分钟领取比赛任务，并进入比赛赛位。比赛正式开始方可进行相关操作。

4.比赛过程中，参赛选手如有疑问，应举手示意，现场裁判应按要求及时予以答疑。由承办校提供设备、软件的参赛队，参赛选手遇到计算机、应用软件或系统故障时，由现场裁判请示裁判长同意后将该参赛选手（团队）的比赛时间相应后延。如需启用备用设备的，需经赛场裁判长确认。比赛自带设备、软件的参赛队，如设备、软件遇到故障，由参赛队承担，承办校不提供技术保障服务，竞赛时间不后延。

5. 比赛时间结束，选手应全体起立，结束操作。经工作人员查收清点所有文档后方可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

6. 赛项裁判应严格遵守赛项各项规章制度，确保比赛公平、公正、公开。比赛当日14:30起，赛项裁判应上交所有通信设备，由赛项执委会统一保管，并安排赛项裁判在指定区域休息或工作，直至赛项成绩评定结束。

7. 比赛结束后，评分裁判方可入场进行成绩评判。最终竞赛成绩经复核无误、裁判长签字确认后，按要求上报教育厅。

8. 赛项中每个比赛环节裁判评分的原始材料和最终成绩等结果性材料，经裁判长签字后，装袋密封留档；由赛项承办院校封存，并委派专人妥善保管。

## 十一、其他

赛事其他规定事项，按照本次大赛《通知》实施。

在省赛期间发生的相关问题，如果本次大赛《通知》没有相关规定，则在赛项仲裁长主持下，由监督员、裁判组召集人、承办学校负责人、参赛队代表等共同研究，由赛项仲裁长最终确定，按照相关规定进行处理并留档。

附件1 焦作工贸职业学院技能大赛选手报名表

**焦作工贸职业学院技能大赛选手报名表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参赛项目 | |  | | | | | | 2寸白底彩色  免冠照片 | |
| 姓名 | |  | | 性别 | |  | |
| 出生日期 | |  | | 民族 | |  | |
| 户籍所在地 | |  | | 政治面貌 | |  | |
| 就读学院 | |  | | 就读专业 | |  | |
| 联系电话 | |  | | 电子邮箱 | |  | | | |
| 通信地址 | |  | | | | | | | |
| 指导教师 | | | | | | | | | |
| 姓名 |  | | 所在单位 | |  | | 联系电话 | |  |
| 所在单位  （部门）意见 | | (盖 章)  年 月 日 | | | | | | | |

附件2 焦作工贸职业学院技能大赛裁判员推荐表

焦作工贸职业学院技能大赛裁判员推荐表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 执裁赛项 |  | | | |
| 姓名 |  | 性别 |  | 2寸白底彩色  免冠照片 |
| 出生日期 |  | 民族 |  |
| 政治面貌 |  | 学历 |  |
| 从事专业 |  | 联系电话 |  |
| 工作单位  （所在部门） |  | | | |
| 通讯地址 |  | | | |
| 主要工作  （执裁）经历 |  | | | |
| 所在单位  （部门）意见 | (盖 章)    年 月 日 | | | |