**2024年度校内竞赛“单片机与嵌入式系统”赛项竞赛规程**

**一、赛事名称**

项目名称：单片机与嵌入式系统

**二、竞赛目的**

大赛旨在推动和促进单片机、嵌入式控制、算法与程序设计、自动控制等技术的发展与创新。促进单片机应用系统相关技术的发展，培养和激励大学生程序设计特别是算法分析与设计能力、团队合作精神以及在软件开发过程中的创新意识；激励学生学习单片机技术和嵌入式系统的积极性；提高学生运用单片机技术解决实际问题的综合能力。促进学科交叉，提高学生的创新能力，培养更多单片机与嵌入式等相关领域优秀人才，达到“以赛促学、以赛促教”的目的。

**三、竞赛内容**

单片机系统技能竞赛采用“最小系统板+功能模块”组合形式。最小系统板分为A、B两类平台，竞赛A类平台：STC12C5A60S2单片机；竞赛B类平台：STM32F103ZET6（C8T6）微处理器。

功能模块由输入、输出设备组成。包括键盘，传感模块（数字或模拟信号），LED，LCD，数字或模拟输入、输出信号控制单元，电机驱动等应用模块。

学生需要根据任务完成硬件搭建和软件代码的编写，比赛提供相关硬件技术手册、编程软件和其他相关调试工具，但不提供所用开发板例程（特殊设备驱动程序在赛题中给出），通过竞赛培养学生独立开发的能力。

竞赛平台：A、B平台及相关模块由参赛队自带，自带平台须接受监考教师的赛前审核，审核通过后方能带入赛场。

竞赛现场提供材料如下：

每队竞赛用赛场台式电脑一台/每队，相关硬件技术手册，每台电脑上已安装好竞赛用编程调试软件及驱动。

1）A平台，以8位单片机作为处理器的嵌入式平台。

A类嵌入式平台，硬件上采用“最小系统”+“功能模块”的组合方式。最小系统推荐但不限于51系列的STC12C5A60S2为核心CPU。功能模块由输入、输出接口模块组成，其中输入接口包括键盘、各类串行或并行通信的传感模块（例如温湿度、红外、超声波、光照等）；输出接口包括数码管、黑白液晶点阵、驱动电机等模块。

A类嵌入式平台，软件上采用“PC机软件Debug”+“程序下载调试”的组合方式。推荐但不限于程序编辑器Keil C51 V8.18，程序烧录器stc-isp-15xx-v6.85。

注意：不允许使用带有硬件在线Debug功能的仿真器。

2）B平台，以32位单片机作为处理器的嵌入式平台。

B类嵌入式平台，硬件上采用“最小系统”+“功能模块”的组合方式。最小系统推荐但不限于ARM系列的STM32F103ZET6微处理器为核心CPU。功能模块由输入、输出接口模块组成，其中输入接口包括键盘、各类串行或并行通信的传感模块（例如温度、红外、超声波、称重等）、超声波模块等；输出接口包括数码管、彩色液晶屏、驱动电机等模块。

B类嵌入式平台，软件上采用“PC机软件Debug”+“程序下载调试”的组合方式。推荐但不限于程序编辑器KEIL uVision4/5 (for ARM)，程序烧录器：mcuisp V0.993(或者JLINK下载方式)。

注意：赛场提供库版本STM32F10x\_StdPeriph\_Lib\_V3.5.0等，但不允许使用带有硬件在线Debug功能的仿真器。

**五、竞赛方式**

本次比赛采用现场决赛方式比赛。

**六、竞赛流程**

1.报名时间：**2024年4月10日-2024年4月15日**，以二级学院为单位填写报名表，并于比赛报名截止日之前发送至**495647979@qq.com；**

2.比赛时间：**2023年4月17日下午**，现场决赛在3202等实训室进行。

**七、竞赛赛题**

竞赛试题由竞赛组委会征题（竞赛指导教师不能参与竞赛试题的编制），并由竞赛前一小时打印分发给竞赛选手，保证竞赛公平、公正。

**八、竞赛规则**

为保证竞赛公平公正，竞赛组委会、仲裁委员会成员不得作为参赛指导教师。

**（1）报名资格和要求**

参赛对象为安徽电子信息职业技术学院在籍学生（包括本科生）。参赛各队队员必须由2名在校学生组成，每个参赛队指导教师不多于1名。每个班级可派多支队伍参赛。

**（2）赛前准备**

竞赛Ａ、Ｂ平台及材料由参赛队自带，进入赛场时，接受组委会组织的赛前审核，审核通过后方能带入赛场。

**（3）比赛期间**

参赛队必须在抽签号指定的位置就坐和操作指定的计算机。

在竞赛中，参赛队员根据题目要求完成硬件连接和软件编写调试，参赛队员不得和竞赛组委会指定工作人员以外的人员交谈，现场工作人员只能回答和处理与平台系统相关的问题。

竞赛时间为3小时，结束前15分钟有相应提示。竞赛结束时间到，关闭计算机停止答题。参赛队员全部离开赛场在指定场地等待评测。

参赛队员在竞赛进行１小时后方可提交作品，并向工作人员示意，记下完成时间，签名后离开赛场。

若参赛队员出现妨碍比赛正常进行的行为，诸如擅自移动赛场中的设备，未经授权修改比赛软硬件，干扰他人比赛等，取消其参赛资格。

**（4）成绩公布**

竞赛结束后，由竞赛评测专家进行现场评测，最后由竞赛组委会进行公示，公示无异议报教学科研处，并再次在校园网进行公示，待公示期满后，发竞赛获奖证书。

**九、竞赛环境**

决赛地点定于3202等实训室。参赛队员根据竞赛要求，使用指定的竞赛用电脑和竞赛平台，竞赛用电脑由竞赛组委会统一提供软件和软件驱动，竞赛用平台和模块由各参赛队员携带。

**十、成绩评定**

**（1）评分标准**

各平台评分标准，由现场评测专家组根据选定赛题内容共同拟定，并统一评测办法。

**（2）评分方法**

A、B平台统一评分。评测时，每组至少保留一名参赛队员现场演示作品。专家首先观看参赛队员作品演示，是否完成题目各项功能要求，根据评分标准项，逐条打分至评分标准最后一项。

对违反竞赛规则的参赛队，一经发现，取消参赛资格，成绩无效。

**十一、奖项设定**

奖项设置以报名参加比赛各组别参赛队伍为基数，按参赛队成绩排序，奖项设置按《安徽电子信息职业技术学院职业技能竞赛管理办法》要求设置。

**十二、竞赛须知**

（1）参赛队须知

参赛队必须在抽签号指定的位置就坐和操作指定的计算机；在竞赛过程中，参赛队员根据题目要求完成硬件连接和软件编写调试，参赛队员不得和竞赛组委会指定工作人员以外的人员交谈，现场工作人员只能回答和处理与平台系统相关的问题；竞赛时间为3小时，结束前15分钟有相应提示。参赛队员全部离开赛场在指定场地等待评测；参赛队员在竞赛进行１小时后方可提交作品，并向工作人员示意，记下完成时间，签名后离开赛场；若参赛队员出现妨碍比赛正常进行的行为，诸如擅自移动赛场中的设备，未经授权修改比赛软硬件，干扰他人比赛等，取消其参赛资格。

（2）指导教师须知

指导教师应客观公正，正确引导参赛学生；针对竞赛过程中出现的意外情况，指导教师应保持冷静，客观分析，不要干扰或影响其他竞赛队；指导教师在学生竞赛期间，不得与学生进行沟通交流。

（3）参赛选手须知

参赛选手应严格遵守赛场规则，服从赛场工作人员管理；对于竞赛过程出现的问题，应及时向现场工作人员反馈，不要影响其他组竞赛；参赛选手在竞赛过程中，只能携带诸如书、手册等纸质参考资料，不能携带U盘、软件、手机、智能设备及电子档案材料，不得在竞赛作品上标识相关标记，违者取消参赛资格；参赛选手应提前15分钟等候进入赛场，否则取消其参赛资格，比赛开始1小时后方可提交竞赛作品；参赛选手在赛场，不得为其他参赛队提供解释或者技术支持，违者双方参赛队以0分处理。

（4）工作人员须知

工作人员应保证客观、公平、公正原理，不得随意与参赛队员交谈或提示；工作人员发现参赛队员有作弊行为，应及时制止，并及时向竞赛组委会反馈；工作人员要积极服务各参赛队员和指导教师，为参赛队员和指导教师提供良好的竞赛氛围和便利。

**十三、申诉与仲裁**

比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛选手可在竞赛结束2小时内向仲裁委员会提出书面申诉，申诉书应包括申诉原因、申诉诉求、申诉团队等内容，并由申诉团队相关参赛队员、指导教师签字。

组委会委托裁判根据比赛规则，针对申诉内容，给出相应的裁决依据，仲裁请求和裁决依据2份材料一起提交仲裁委员会。仲裁委员会依据比赛规范、规则以及裁判给出的裁决依据对比赛结果进行仲裁。该仲裁结果为最终结果。

**十四、其他**

其它未尽事项，另行通知。竞赛联系人：王宾老师。