**2024年课程赛规程**

1. **课程信息及赛项名称**

|  |  |
| --- | --- |
| **赛项名称** | 第一届新大陆杯无线组网开发应用课程赛 |
| **课程名称** | 无线组网技术 | **专业** | 物联网技术 |
| **课程性质** | ☑必修 □选修 | **课程类型** | □理论 □实践 ☑理实一体 |
| **专业（技能）课程类别** | □专业基础课 ☑专业方向课 □专业深化课 □实践提升课 |
| **开设学期** | □第一学期□第二学期□第三学期☑第四学期□第五学期□第六学期 |

**二、组织领导（分工情况）**

1. 竞赛委员会及工作职责

主任：杨勇 韩永印

副主任：龙浩 孟丽萍

竞赛委员会工作职责：

1. 赛事策划：负责整个赛事的策划，包括确定比赛主题、规则、评分标准等。
2. 组织实施：确保赛事的顺利进行，包括场地准备、参赛队伍管理、赛程安排等。
3. 设置裁判：制定赛项题目与评分标准，确保评审的专业性和公正性。
4. 宣传推广：通过各种渠道对赛事进行宣传，吸引更多的参与者和观众。
5. 资金管理：负责赛事的预算制定和资金管理，确保赛事的财务透明和合理使用。
6. 问题应对：赛事过程中可能出现的问题和突发事件的处理。
7. 结果公布：负责比赛结果的统计、审核和公布。

2. 竞赛工作小组及职责

（1）竞赛事务组

组长：凌启东

成员：董吉玉、邵恒、郝家威

工作职责：

1. 赛场布置安排；（软件安装、设备维护）
2. 颁奖仪式会务；（会标、会议议程、奖状、奖金）
3. 资格审查、后勤保障、安全保卫。

（2）竞赛试题组

组长：董吉玉

成员：凌启东、郝家威、陈思成

工作职责：

1. 负责制定竞赛试题内容；
2. 负责起草评判准则与标准。

（3）裁判组

裁判长: 凌启东

成员：王鸿磊、高媛、贾伟伟

工作职责：

1. 根据竞赛组委会分工做好计分工作；
2. 负责竞赛结果审议与仲裁，报竞赛委员会颁布。

**三、比赛时间、地点、内容**

比赛时间：6月26日

比赛地点：B10-5002、5007

比赛内容：

1. Wi-Fi、蓝牙、ZigBee等典型短距离无线通信网络技术及其应用领域；
2. ZigBee技术的通信原理与组网过程；
3. IAR、SmartRF Flash Programmer等软件的菜单功能与使用方式；
4. ZigBee开发板的电路连接原理；
5. CC2530的GPIO、中断、定时器、串口、ADC等基本组件的电路连接与工作原理；
6. CC2530 GPIO、中断、定时器、串口、ADC等相关寄存器的配置方式；
7. Basic RF Layer的工作机制与收发过程；
8. Basic RF Layer无线收发函数；
9. 开关量、模拟量、数字量传感器的工作原理
10. 开关量、模拟量、数字量传感器数据的实时采集与无线传输；
11. 警示灯等执行器的无线控制；
12. 通过编写程序组建无线传感网络，实现对于传感器数据采集、无线传输与执行器控制。

**四、比赛方式（笔试、实际操作等）**

比赛采取笔试加实际操作形式，时间为100分钟，满分100分，选手现场参赛，在规定时间内完成，竞赛结束后上交试卷与项目工程作为评分依据。课程赛成绩按照10%的比例计入课程总成绩。

（1）一人一机，系统自带IAR软件

（2） 开发板为新大陆ZigBee模块，内核为CC2530F256，另包含温湿光三合一传感器、声音传感器、红外传感器、可燃气体传感器等。

**五、命题规则或原则**

竞赛题目为客观题型，题型如下：

1. 单选题

单选题共10题，每道题目2分，共20分。每个题目仅有一个正确答案。

考察范围包含典型短距离无线通信网络技术及其应用领域、ZigBee技术的通信原理与组网过程等基础知识。

1. 程序分析题

程序分析题共1题，每空2分，共10分。

考察范围包含CC2530 GPIO、中断、定时器、串口、ADC等相关寄存器的配置方式。

1. 编程题

编程题分为基础外设编程以及Basic RF无线通信应用编程，共5题，共70分。

考察范围包含Basic RF Layer无线收发函数、传感器数据的实时采集与无线传输、执行器的无线控制等。

**六、流程**

**七、评分标准**

竞赛评分本着公平、公正、公开的原则，评分标准以技能考核为主，兼顾对参赛选手价值观与态度、应变能力和职业素养综合评定。

**八、评分方法**

由裁判长指定各模块裁判人员，分别参照参考答案与赋值要求对题目进行评分，并签字确认评分结果。最终由一名裁判人员汇总评分并按照分数高低进行排序，裁判长对总体评分进行复核。

1.奖项设置：所有参赛选手均参加奖项评比，按比赛项目设一等奖、二等奖和三等奖，颁发荣誉证书。

2.获奖结果将在比赛后两周内公布，颁发证书的时间另行通知。

**九、申诉与仲裁**

1．参赛队对不符合竞赛规定的设备、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2．申诉应在竞赛结束后1小时内提出，超过时效不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛选手向赛项仲裁递交书面申诉报告。

3．申诉人不得采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。

4．赛项设仲裁接受由选手提出的对裁判结果等方面问题的申诉。赛项仲裁在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈复议结果。仲裁结果为最终结果。

**十、赛项须知**

1、参赛选手提前30 分钟到达比赛现场检录抽取赛位，比赛正式开始后，迟到选手不得入场进行比赛。

2.比赛平台软件由赛项组委会提供，参赛选手不得自带软件。

3.参赛选手须在确认竞赛任务和现场条件无误后开始比赛。

4.比赛过程中，选手休息、饮食或如厕时间均计算在比赛时间内。

5.比赛过程中，参赛选手须严格遵守赛场纪律，并接受裁判员的监督和警示；若因设备故障导致选手中断或终止比赛，由裁判长视具体情况做出裁决。

6.比赛过程中，参赛选手由于操作失误导致设备不能正常工作，或造成安全事故不能进行比赛的，将被中止比赛。

7.比赛过程中，各参赛选手限定在自己的工作区域内完成比赛任务。

8.若参赛选手欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，参赛结束比赛后不得再进行任何操作。

9.比赛结束时，参赛选手应结束操作，并按照要求提交比赛结果，经裁判员确认后方可离开赛场。

**十一 、附样题**

一、单项选择题

1、定时器1是一个（）位定时器，可在时钟（）递增或者递减计数。

A．8位，上升沿 B．8位，上升沿或下降沿

C．16位，下降沿 D．16位，上升沿或下降沿

2、CC2530共有（ ）个I/O端口，其中P0和P1各有（）位端口，P2有（）位端口。

A．20,8,5 B．21,8,5 C．20,5,8 D．21,5,8

二、程序分析题

以下为I/O端口初始化的功能函数，请对照给定的寄存器表，详细分析该功能函数的具体作用，并以注释形式进行添加。

void initial\_gpio(){

 P1SEL &= ~0x06;

 P1DIR |= 0X02;

}

三、编程题

1.LED1与P1\_0相连，高电平有效，要求采用T3的中断方式控制LED1，使其每隔5s闪烁一次。

2. 采用声音传感器模块、红外传感器模块以及ZigBee模块组成一个开关量传感器采集系统，当声音传感器检测到有声音时，系统会点亮ZigBee模块上的LED1，并延时30s，若没有再检测到声音，则熄灭LED1。 当红外传感器检测到红外信号时，系统立即使ZigBee模块上的LED2点亮，反之，则使LED2熄灭。