

四川省职业院校技能大赛
高职组“嵌入式系统应用开发”赛项
比赛任务书（样卷）

比赛工位号：

任务流程表

序号	任务要求	说明
1	竞赛平台 (A) 按以下指定路线行驶： F1→F2→F4→F6→D6→D4→B4→B2→D2→F2，竞赛平台 (A) 应全自动完成路线行驶及赛道任务。	<ol style="list-style-type: none"> 竞赛平台 (A) 启动后，必须在 5 分钟内完成所有任务，超时后任务不得分。 竞赛平台 (A) 应全自动完成所有任务与路径动作，期间不得通过任何形式触碰和干扰设备（裁判长对此拥有最终解释权与决策权）。 竞赛平台 (A) 需按照指定路线行驶，脱离指定路线外任务不得分。
2	任务一：竞赛平台 (A) 启动出库任务 竞赛平台 (A) 控制智能显示标志物进入计时状态，竞赛平台 (A) 顺利出库。	<ol style="list-style-type: none"> 智能显示标志物进入计时状态后，竞赛平台 (A) 方可启动。
3	任务二：竞赛平台 (A) 距离探测任务 竞赛平台 (A) 由 F2 行进至 F4 位置处，向位于 E4 处的静态标志物 A (直) 进行测距，获得距离信息。	<ol style="list-style-type: none"> 信息代码 M01：超声波测距值（范围：100-400mm）。 静态标志物与指定位置中心点距离范围，主车需将距离信息发送至 LED 显示标志物显示。（测量误差：±20mm）
4	任务三：竞赛平台 (A) 二维码识别 竞赛平台 (A) 行进至 F4 位置处，扫描位于 E3 处静态标志物 (B) 的二维码，并识别提取二维码中的有效信息。	<ol style="list-style-type: none"> 静态标志物 (B) 共存在 2 个二维码。2 个二维码有效信息均存放于“<>”内，有效数据长度不固定，但在二维码可存储的有效长度内，有效数据长度长的二维码为“二维码 (1)”，有效数据长度短的二维码为“二维码 (2)”，需提取二维码 (1) 和二维码 (2) 中的有效数据带入数据处理算法后，解密得到报警台开启码。
5	任务四：竞赛平台 (A) 图形识别任务 竞赛平台 (A) 由 F4 行进至 F6 位置处，控制位于 E7 处的多功能信息显示标志物 (A) 中图片翻页找到有效图片进行识别，并将图形信息 (信息代码 M02) 按照指定格式发送到多功能信息显示标志物 (A) (HEX 显示模式) 显示，将颜色信息 (信息代码 M03) 按照指定格式发送到智能立体显示标志物 (自定义文本累加显示模式) 显示。	<ol style="list-style-type: none"> 信息代码 M02：多功能信息显示标志物 (A) 中显示的图形信息。 信息代码 M03：多功能信息显示标志物 (A) 中显示的颜色信息。 图形类别统计信息格式：BbDdEe，其中，A 代表矩形，a 为矩形的数量 (0~9)。B 代表圆形，b 为圆形的数量 (0~9)。C 代表三角形，c 为三角形的数量 (0~9)。D 代表菱形，d 为菱形数量 (0~9)。E 代表五角星，e 为五角星数量 (0~9)。此处规定正方形只归属于矩形，不归属于菱形，如果图形图片中有图形重叠时，只需统计完整图形，不统计被遮盖图形 (下面颜色统计规则一致)。多功能信息显示标志物 (A) 显示图形信息格式 (HEX 显示模式) 为 AbBdCe。 颜色信息格式：FrFgFbFy，其中，F 为固定字符，r 为红色图形数量 (0~9)；g 为绿色图形的数量 (0~9)；b 为蓝色图形的数量 (0~9)；y 为黄色图形的数量 (0~9)。立体显示标志物显示格式为 FrFgFbFy。
6	任务五：竞赛平台 (A) 交通灯识别任务 竞赛平台 (A) 位于 F6 位置处，启动 E5 处的智能交通灯标志物 (A) 进入 10s 倒计时显示模式，竞赛平台 (A) 在规定时间内识别出当前智能交通灯标志物 (A) 显示的信号灯颜色，并将识别结果发送至智能交通灯标志物 (A)。	<ol style="list-style-type: none"> 竞赛平台 (A) 应在规定的时间内识别出交通灯信号颜色，并将识别结果按照指定格式发送至智能交通灯标志物 (A)，超时结果无效。 竞赛平台 (A) 识别后只需将结果返回至智能交通灯标志物 (A) 即可，无需执行其他操作。
7	任务六：竞赛平台 (A) 智能路灯感知调节任务	<ol style="list-style-type: none"> 信息代码 M04：智能路灯标志物初始挡位值 (范围 1-4)。 目标挡位 T 由路灯初始档位 M04 进行 $T = M04 + 1$ 计算后得到

	竞赛平台 (A) 由 F6 行进至 D6 位置处, 获取位于 D7 处的智能路灯标志物初始档位信息, 并通过公式计算出智能路灯目标档位信息, 最终控制智能路灯标志物调节至目标档位。	3. 智能路灯若没有受到任何指令控制, 则该任务不得分。
8	任务七: 竞赛平台 (A) 开启烽火台 竞赛平台 (A) 位于 D6 位置处, 发送指定格式指令控制位于 C6 处的智能报警台标志物进入报警状态。	1. 信息代码 M05: 智能报警台标志物开启码 2. 智能报警台标志物开启码由任务三中获取二维码信息, 经过数据处理算法运算之后得到。数据处理过程请参考数据处理算法文件。
9	任务八: 竞赛平台 (A) RFID 数据获取任务 竞赛平台 (A) 在从 F6→D6→D4 路线行进路径中存在两张 RFID 卡, 竞赛平台 (A) 需进行寻卡, 并读取有效 RFID 卡片有效数据块的信息。	1. RFID 卡数量共有 2 张, 随机放置在 F6→D6→D4 路段的轨迹线上(包括坐标点), 且不与特殊地形接触。数据读取仅需验证 A 密钥即可。两张卡只有一张存放有效数据 M06 为 A 车最后停靠位置。
10	任务九: 竞赛平台 (A) 通过特殊地形任务 竞赛平台 (A) 由 D4 至 B4 行进路径中存在特殊地形标志物	1. 特殊地形标志物放置位置为 C4 坐标点。 2. 特殊地形标志物共计 6 张特殊地形卡片, 练习赛道可任意更换, 测评赛道卡片由裁判现场指定, 选手不可更换。
11	任务十: 竞赛平台 (A) 车牌、车型识别任务 竞赛平台 (A) 行至 B4 位置处, 识别多功能信息显示标志物 (B) 中的车牌信息。	1. 信息代码 M07: 多功能信息显示标志物 (B) 中有效车牌信息。 2. 多功能信息显示标志物 (B) 复位后显示一张默认图片, 选手需要通过执行翻页操作找到需要识别的有效车牌图片。 3. 车牌格式为: “国 XYYYXY”。其中 “国” 固定不变, X 代表 A~Z 中任意一个字母, Y 代表 0~9 中任意一个数字。
12	任务十一: 竞赛平台 (A) 开启道闸任务 竞赛平台 (A) 由 B4 至 B2 的行进过程中, 发送指定车牌信息开启道闸系统。之后竞赛平台 (A) 继续在 B4 至 B2 路段上行驶, 到达 B2 处, 自行选择位置避让竞赛平台 (B)。	1. 道闸系统开启车牌信息为任务十中 M07 有效车牌信息
13	任务十二: 竞赛平台 (B) 交通灯识别任务 启动竞赛平台 (B) 行驶至在 B6 位置处, 启动智能交通灯标志物 (B) 进入识别模式, 并在规定的时间内识别出当前停留信号灯的颜色, 按照指定格式将正确信息发给智能交通灯标志物 (B) 进行确认。	1. 竞赛平台 (B) 应在规定的时间内识别出交通灯信号颜色, 并将识别结果按照指定格式发送至智能交通灯标志物, 超时结果无效。 2. 竞赛平台 (B) 识别后只需将结果返回至智能交通灯标志物 (B) 即可, 无需执行其他操作。 3. 竞赛平台 (B) 路径: B7→B6→B4→D4→D2→F2→F1
14	任务十三: 竞赛平台 (B) 通过特殊地形任务 竞赛平台 (B) 由 B4 至 D4 行进路径中存在特殊地形标志物	1. 特殊地形标志物放置位置为 C4 坐标点。 2. 特殊地形标志物共计 6 张特殊地形卡片, 可任意更换。测评赛道中所有参赛队地形卡片保持一致。
15	任务十四: 竞赛平台 (B) 二维码识别 竞赛平台 (B) 从 D4 位置扫描 E4 处静态标志物 (A) 的二维码, 并识别提取二维码中的有效信息按照指定格式发送到多功能信息显示标志物 (B) (HEX 显示模式) 显示。	1. 静态标志物 (A) 内有一个二维码, 二维码内包含数字 “0-9”, 大写字母 “A-F” 和特殊字符 “{ } +=”。有效信息仅包含大写字母和数字, 格式固定为 “XYXYXY” (其中 X 为大写字母, Y 为数字) 示例: 二维码数据为: {B1+D2E3=}, 则有效信息为: B1D2E3。
16	任务十五: 竞赛平台 (B) 语音交互任务 竞赛平台 (B) 由 D4 行进至 D2 位置处,	1. 信息代码 M08: 语音交互编号信息。 2. 随机指令信息编号说明: 富强路站 0x01、民主路站 0x02、文

	进入语音识别模式,控制智能公交站标志物播报随机指令信息,竞赛平台(B)识别出播报的随机指令信息	明路站 0x03、和谐路站 0x04、爱国路站 0x05、敬业路站 0x06、友善路站 0x07。
17	任务十六:竞赛平台(B)停车入库任务 竞赛平台(B)由D2行进至F2位置处,采用倒车方式驶入指定坐标的车库。	1.立体车库有且仅有一个,可进行挡位控制,其余车库为虚拟车库入库点。 2.竞赛平台(B)最终入库的车库位置:立体车库A
18	任务十七:竞赛平台(A)完成立体显示控制 竞赛平台(A)位于B2位置,向位于C3处智能立体显示标志物发送数据,控制智能立体显示标志物显示文本信息。	1.智能立体显示标志物应在自定义文本累加显示模式下显示任务四获取的信息M03。
19	任务十八:竞赛平台(A)停车入库任务 竞赛平台(A)采用倒车方式驶入指定坐标的车库,可能进入的车库包含车库B和车库C。倒车入库后关闭智能显示标志物计时器模式,并开启无线充电标志物。	1.立体车库有且仅有一个,可进行挡位控制,其余车库为虚拟车库入库点。 2.竞赛平台(A)最终入库的车库位置:M06的有效数据

比赛任务标志物摆放位置表

序号	设备名称	坐标点	说明
1	多功能信息显示标志物(A)	E7	朝向F6
2	多功能信息显示标志物(B)	A4	朝向B4
3	智能道闸标志物	A3	B3(道闸条位置)
4	静态标志物(A)	E4	朝向D4
5	静态标志物(B)	E3	朝向F4
6	智能路灯标志物	D7	朝向D6
7	智能交通灯标志物(A)	E5	朝向E6(信号灯位置)
8	智能交通灯标志物(B)	C5	朝向B5(信号灯位置)
9	智能立体显示标志物	C3	——
10	智能报警台标志物	C6	朝向D6
11	智能公交站标志物	D1	朝向D2
12	智能显示标志物	B1	朝向B2
13	智能无线充电标志物	C7	——
14	智能立体车库(A)	F1	朝向F2
15	特殊地形标志物	C4	六张地形任意一张
16	RFID卡片(2张)	RFID卡片随机出现在:卡1、卡2:F6->D6->D4	

地图示例

