

“丝路工匠”国际技能大赛 “智能机器人应用挑战赛”赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：智能机器人应用挑战赛

赛项组别：高职组

二、竞赛目的

本赛项对接新一代智能机器人发展战略规划以及人工智能技术发展方向，围绕智能机器人人工智能技术应用，进行赛项技术设计，旨在促进智能机器人人工智能技术在工业生产、社会生活服务等多场景中的推广应用，加快智能机器人与人工智能技术的融合及其人才培养。赛项基于人工智能特征要素及其多种关键技术融合，以人形机器人为载体，进行人工智能技术赋能，展现智能机器人的人机交互及识别、环境感知、运动控制能力，着重体现人工智能技术在工业生产、公共服务、智能巡检等多领域中智能机器人的最新落地应用，以适应智能机器人人工智能技术应用新态势和发展需求，促进参赛选手的智能机器人应用场景开发、人工智能训练等综合职业能力的提升。

Международный конкурс «Мастера Шелкового пути»

Правила конкурса «Smart Robotics Application Challenge»

I. Название гонки

Название игры: Smart Robotics Application Challenge

Группа соревнований: Высшая профессиональная группа

II. Цель конкурса

планирование развития интеллектуальных роботов нового поколения и направление развития технологий искусственного интеллекта, вокруг применения технологий искусственного интеллекта интеллектуальных роботов, проектирование технологий соревнований, направленных на содействие популяризации и применению технологий искусственного интеллекта интеллектуальных роботов в промышленном производстве, социальных услугах и других многосценариях, ускорение интеграции интеллектуальных роботов и технологий искусственного интеллекта и их подготовки кадров. Конкурс основан на характеристиках искусственного интеллекта и его интеграции различных ключевых технологий, человекоподобных роботов в качестве носителя для расширения возможностей технологии искусственного интеллекта, демонстрации интеллектуальных роботов взаимодействия человека и машины и распознавания, восприятия окружающей среды и управления движением, с уделением особого внимания новейшему применению технологии искусственного интеллекта для интеллектуальных роботов во многих областях, таких как промышленное производство, общественные услуги и интеллектуальные инспекции, Чтобы адаптироваться к новой ситуации и потребностям развития применения интеллектуальных роботизированных технологий искусственного интеллекта, содействовать развитию комплексных профессиональных способностей участников, таких как разработка сценариев применения интеллектуальных роботов и обучение искусственному интеллекту.

三、竞赛项目行业、职业技术标准

高职机器人技术、电气自动化技术、智能控制技术、通信工程、信息工程、微电子科学与工程、机械设计及其自动化、机械自动化、人工智能技术应用等相关专业所规定的教学内容中涉及到机器人技术、机器视觉技术、射频识别技术、传感器技术、编程语言、机器人建模、机器人建模与控制等方面的知识和技能要求。

赛项所涉及专业的岗位面向包括机器人研发与安装与调试与维护岗位。

GB/T 16655-2008 《机械安全 集成制造系统 基本要求》

GB 28526-2012 《机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全》

GB/T 29825-2013 《机器人通信总线协议》

GB/T 26154-2010 《装配机器人 通用技术条件》

GB/T 12643-2013 《机器人与机器人装备》

GB/T 37242-2018 《机器人噪音实验方法》

人工智能工程技术人员（职业编码：2-02-10-09）

人工智能训练师（职业编码：4-04-05-05）

智能硬件装调员（职业编码：6-25-04-10）

服务机器人应用技术员（职业编码：4-04-05-07）

三. Конкурсные проекты Отрасли, Профессионально - технические стандарты

Высокопрофессиональная робототехника, технология электрической автоматизации, интеллектуальная технология управления, коммуникационная инженерия, информационная инженерия, микроэлектроника и инженерия, механическое проектирование и его автоматизация, механическая автоматизация, применение технологий искусственного интеллекта и другие соответствующие специальности в соответствии с содержанием обучения, охватывающим технологию машинного человека, технологию машинного зрения, технологию радиочастотной идентификации, сенсорную технологию, язык программирования, моделирование роботов, Требования к знаниям и навыкам в области моделирования и управления роботами.

Профессиональные позиции, связанные с соревнованиями, включают в себя разработку и установку роботов, а также ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание.

GB / T 16655 - 2008 « Основные требования к интегрированным производственным системам безопасности машин»

GB 28526 - 2012 « Механическая и электрическая безопасность, функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления»

GB / T 29825 - 2013 协议机器人连接

GB / T 26154 - 2010 « 通用技术条件对于装配机器人»

GB / T 12643 - 2013 机器人和机器人技术

GB / T 37242 - 2018 « 实验性方法对于机器人噪音»

工程师和技术人员人工智能 (专业代码: 2 - 02 - 10 - 09)

人工智能培训师 (专业代码: 4 - 04 - 05 - 05)

人工智能设备技术人员 (专业代码: 6 - 25 - 04 - 10)

机器人应用维修技术人员 (专业代码: 4 - 04 - 05 - 07)

四、赛场环境和设备

(一) 竞赛场地

赛场采取有效措施确保赛位之间互不干扰, 从任何一个赛位的任一位置, 目光不能直视到其他任何赛位上的电脑屏幕。

每个赛位面积在20m²左右, 赛位内布置电脑桌2个、5G路由器1个、竞赛场地一套 (双赛道), 场内裁判席1个。赛位间进行隔离, 现场保证良好的采光、照明和通风, 必要时设置抽风装置; 提供稳定电源。

四、 surrounding environment and stadium equipment

(i) Competition venue

Stadium takes effective measures to ensure that places do not interfere with each other, and from any position on any other position it is not possible to look directly at the computer screen.

The area of each place is about 20 m², in the racing place there are two computer tables, one 5G router, one game area (double track), one referee's room on the platform. Between the game positions there is isolation, on the place there is good lighting, lighting and

вентиляция, при необходимости устанавливаются вытяжные устройства; Обеспечение стабильного питания.



竞赛场地场景

Место проведения соревнований

(二) 竞赛设备

赛场设备主要配置清单详见表1。

表1智能机器人应用挑战赛平台主要配置清单

(2) Конкурсное оборудование

Основные конфигурации игрового оборудования приведены в таблице 1.

Список основных конфигураций платформы Smart Robotics Application Challenge

序号 номер	设备名称 оборудование название	数量 количества	单位 единица
1	人形机器人套装 Человеческий костюм робота	1	套 Набор
2	遥控器 дистанционный пульт	1	支 Филиал
3	综合竞赛任务场景 Интегрированные конкурсные задания	1	套 Набор
4	编程训练平台（电脑） Платформа обучения программированию (компьютер)	1	套 Набор
5	编程应用软件 Программное обеспечение	1	套 Набор

① 人形机器人套装

人形机器人套装

1 尺寸：高度 $\geq 36\text{cm}$ 。

2 材质：铝合金与PC/ABS塑胶材质。

3 控制方式：支持2.4G群控，支持两种步态算法，慢走 $\geq 5\text{厘米/秒}$ ，快走 $\geq 15\text{厘米/秒}$ 。

4 处理器：采用高性能STM32核心，搭载128M储存卡，可储存多个动作组，开关内置，充电接口内置，应带有过载保护，支持MPU6050姿态检测，支持UART接口。驱动器：可同时控制 ≥ 17 个数字舵机，且机器人带有 ≥ 17 路过载保护。

5 开发平台：Raspberry Pi。

6 自由度：支持 ≥ 17 个自由度，头部1个关节，肩部1个关节（共两只），手臂2个关节（共两只），腿部4个关节（共两只），脚步1个关节（共两只）。

7 舵机：

7.1 支持 ≥ 17 个强扭矩伺服舵机；

7.2 出线方式：副轴出线结构：4级传动结构，副轴采用中空嵌套结构，保证转动平稳性的同时，方便走线；

7.3 运动范围 $\geq 180^\circ$ ，精度 $\leq 1^\circ$ ，速度 $\geq 461^\circ/\text{S}$ ，噪音 $\leq 50\text{db}$ 。

8 电池 $\geq 7.4\text{V}$ ，容量 $\geq 2500\text{mAh}$ 。待机续航： $\geq 155\text{分钟/次}$ ；舞蹈续航 $\geq 40\text{分钟}$ 。

9 音频输出：机体应带有MP3模块和扬声器，支持音乐播放。

10 内置传感器：包含六轴陀螺仪、摄像头等。

11 基础功能：支持左侧翻、右侧翻、大鹏展翅等高难度动作，支持舞蹈、足球、拳击等动作。

Набор роботов - гуманоидов.

Человеческий костюм робота

1 Размер: высота $\geq 36\text{cm}$.

2 Материалы: алюминиевые сплавы и пластмассы PC / ABS.

3. Режим управления: Поддержка группового управления 2,4G, поддержка двух алгоритмов походки, медленная ходьба ≥ 5 см / с, быстрая скорость ≥ 15 см / с.

4 Процессор: Высокопроизводительное ядро STM32, оснащенное картой хранения 128М, может хранить несколько групп действий, встроенный переключатель, встроенный зарядный интерфейс, должен иметь защиту от перегрузки, поддержку обнаружения положения MPU6050, поддержку интерфейса UART. Драйвер: одновременное управление 17 цифровыми рулевыми машинами, а робот имеет защиту от перегрузки на 17 путей.

Разработчик: Raspberry Pi.

6 Степень свободы: Поддерживает ≥ 17 степеней свободы, 1 сустав в голове, 1 сустав в плече (всего два), 2 сустава в руке (всего два), 4 сустава в ноге (всего два), шаг 1 сустав (всего два).

7 Рулевой механизм:

7.1 Поддержка 17 сервоприводов с сильным крутящим моментом;

7.2 Выходной режим: вспомогательная ось Выходная структура: 4 - ступенчатая трансмиссия, вспомогательная ось с использованием полых вложенных конструкций, чтобы обеспечить плавность вращения в то же время, удобный ход линии;

7.3 Диапазон движения $\geq 180^\circ$, точность $\geq 1^\circ$, скорость $\geq 461^\circ / S$, шум $\geq 50db$.

8 Батарея $\geq 7,4$ В, емкость ≥ 2500 мАч. Продолжительность в режиме ожидания: ≥ 155 минут / раз; Продолжительность танца - 40 минут.

9 Аудиовыход: корпус должен иметь модуль MP3 и динамик, поддерживающий воспроизведение музыки.

10 Встроенный датчик: содержит шестиосный гироскоп, камеру и многое другое.

11 Основные функции: поддержка левого опрокидывания, правого опрокидывания, крыльев Dareng и других сложных действий, поддержка танца, футбола, бокса и других действий.

② 遥控器

OLED屏幕

人体工学设计

双全向摇杆

群体控制

电量保护, 闲置自动休眠

一键切换状态

一键紧急停止



“丝路工匠”职业院校国际合作联盟
Silk Road Craftsman International Cooperation Alliance of Vocational Schools



一键返回主菜单

③ 综合竞赛任务场景

竞赛场地图：310cm*280cm

竞赛场地道具：

障碍墙：长：50cm，宽：4cm，高：8cm

障碍物：直径：2cm，高2cm

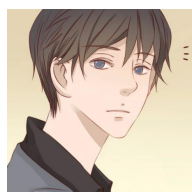
（非）易燃物放置台：长35cm，宽17cm，高20cm

易燃物：红色，直径5cm，高20cm

非易燃物：绿色，直径5cm，高20cm

资源块：长7cm，宽7cm，高7cm

人脸图像：



（例）

Пульт дистанционного управления

Экран OLED

Эргономический дизайн

Двусторонняя качалка

Групповой контроль

Электрозащита, простаивание, автоматическая спячка

Состояние переключения одной кнопкой

Аварийная остановка.

Вернуться в главное меню

Комплексная сцена конкурсных заданий

Карта игровой площадки: 310cm * 280cm

Инструменты для проведения соревнований:

Стена барьера: длина: 50cm, ширина: 4cm, высота: 8cm

Препятствия: диаметр: 2cm, высота 2cm

(He) стол для размещения легковоспламеняющихся веществ: длина 35 см, ширина 17 см, высота 20 см

Легковоспламеняющиеся вещества: красный, диаметр 5 см, высота 20 см

Негорючие: зеленый, диаметр 5 см, высота 20 см

Блок ресурсов: длина 7 см, ширина 7 см, высота 7 см

Изображение лица:



(Примеры)

④ 编程训练平台（电脑）

1 智能编程设备主要提供给选手完成编程任务

可视化终端： ≤ 22 寸；

中央处理器：Intel i5 或同等以上处理器；

内存： $\geq 4G$ ；

硬盘： $\geq 500GB$ 可用空间；

显卡：显存 $\geq 2GB$ ；

能流畅使用相关工程软件；

主要用于编程任务的实现及机器人软件的使用；

配套工位编程桌。

2 路由器：5G路由器

型号：A2

适用频段：2.4GHz+5GHz

⑤ 编程应用软件

编程应用软件提供图形化编程界面，使用Blockly积木编程，可以用一块块图形对象构建出应用程序，每个图形对象都是代码块。可以将它们拼接起来，创造出相关功

能，然后将相关功能组合起来，构建出程序。

Платформа обучения программированию (компьютер)

Интеллектуальные устройства программирования в основном предоставляются игрокам для выполнения задач программирования

Визуальный терминал: + 22 дюйма;

Центральный процессор: процессор Intel i5 или его эквивалент;

Память: 4G;

Жесткий диск: ≥ 500 ГБ свободного пространства;

Видеокарта: память ≥ 2 ГБ;

Возможность беспрепятственного использования соответствующего инженерного программного обеспечения;

В основном используется для выполнения задач программирования и использования роботизированного программного обеспечения;

Комплект рабочих столов для программирования.

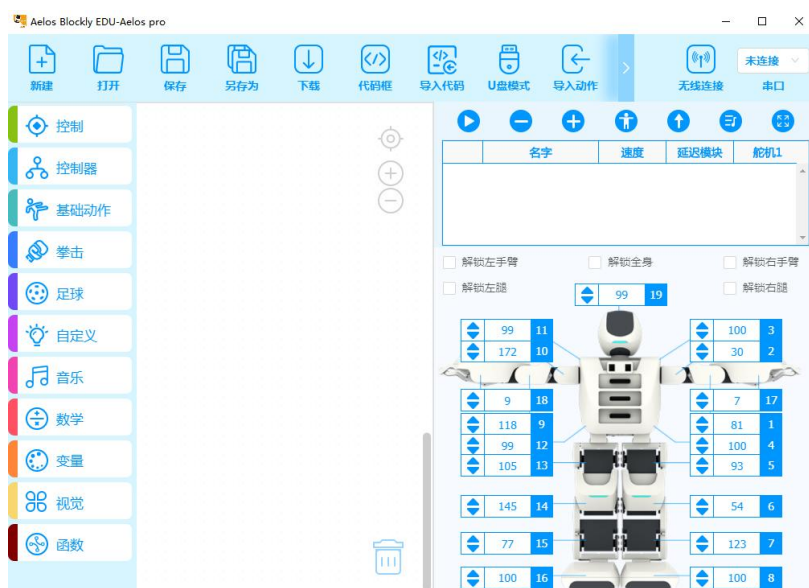
2 Маршрутизатор: Маршрутизатор 5G

Модель: A2

Применимый диапазон: 2,4 ГГц + 5 ГГц

Программное обеспечение

Программные приложения предлагают графический интерфейс программирования, программируемый с помощью блоков Blockly, которые могут создавать приложения с блоками графических объектов, каждый из которых является блоком кода. Они могут быть объединены, чтобы создать соответствующие функции, а затем объединить соответствующие функции и построить программу.



图形化编程软件

Графическое программное обеспечение

专业的仿真终端软件，支持SSH、Telnet、VNC、RDP、Serial、XDMCP等协议，同时还集成了网络抓包、端口扫描等运维实用工具。使用此软件可以通过SSH协议链接到树莓派进行终端操作。

Профессиональное программное обеспечение для эмуляционных терминалов, поддерживающее протоколы SSH, Telnet, VNC, RDP, Serial, XDMCP и другие, а также интегрирует сетевой захват, сканирование портов и другие утилиты поддержки. Используя это программное обеспечение, вы можете использовать терминальные операции через протокол SSH, связанный с малиновым пирогом.

```
lemon@lemon:~$ nmcli device wifi list
IN-USE BSSID SSID MODE CHAN RATE SIGNAL BARS SECURITY>
FC:94:CE:7A:10:E0 ChinaNet-aAe4 Infra 4 130 Mbit/s 100
18:4F:32:07:33:C6 HP-Print-C6-LaserJet Pro MFP Infra 6 65 Mbit/s 87
78:44:FD:F1:FF:1B jinsejingtian Infra 1 270 Mbit/s 69
24:58:6E:71:30:B0 ChinaNet-piKw Infra 11 130 Mbit/s 60
9C:A6:15:99:31:45 LeJuRobot Infra 1 270 Mbit/s 44
FA:D0:27:56:18:5C DIRECT-2756985C Infra 1 65 Mbit/s 39
F8:9A:78:FD:F0:E0 Hebfgs1 Infra 11 270 Mbit/s 35
F8:9A:78:FD:F0:E5 -- Infra 11 270 Mbit/s 34
C8:E7:D8:04:81:52 MERCURY_8152 Infra 6 135 Mbit/s 25
78:44:FD:FF:2B:43 金色景田 Infra 11 270 Mbit/s 20
lines 1-11/11 (END)

lemon@lemon:~$ sudo nmcli dev wifi connect LeJuRobot password leju15000000
[sudo] password for lemon:
Device 'wlan0' successfully activated with '4635f922-ed53-4601-a6dc-b0efe8a1bdbd'.
lemon@lemon:~$
```

编程软件

Программное обеспечение

或使用其他支持lua、Python3的代码编程软件。

五、重要说明

1. 各参赛队自带笔记本电脑，满足比赛所需软件运行条件。
2. 禁止携带和使用移动存储设备、通信工具及参考资料。
3. 操作完成后，不要关闭任何设备，不要对设备随意添加密码，离开时将试卷留在考场。
4. 不要损坏赛场准备的比赛所需要的竞赛设备、竞赛软件和竞赛材料等。
5. 提供的材料根据大赛试题所列，已满足每队使用需求，各参赛队不允许自带耗材。

六、竞赛方式与内容

（一）竞赛方式

1. 竞赛采取团队比赛方式，每个参赛队由2-5名选手组成，选手须为普通高等学校全日制在籍高职学生，本科院校中高职类全日制在籍学生也可报名参加（五年制高职学生报名参赛的，只能是四、五年级学生），不得跨校组队。每支参赛队设1-2名指导教师，指导老师须为本校专兼职教师。

2. 竞赛项目采用具体的工作任务要求、同样的工作条件。比赛分批次进行，参赛队比赛的先后顺序由赛前抽签确定。

3. 参赛队在规定时间内，以现场操作的方式，根据竞赛技术文件的具体要求，按照正确的操作步骤，利用赛场提供的设备和技术资料，在规定的时间内完成规定的工作任务，并正确填写比赛记录表。

Или использовать другое программное обеспечение для программирования кода, которое поддерживает Lua и Python3.

V. ОСНОВНЫЕ ЗАЯВЛЕНИЯ

1. Каждая команда берет с собой ноутбук для выполнения условий работы программного обеспечения, необходимого для соревнований.

Запрещается ношение и использование мобильных устройств хранения данных, средств связи и справочных материалов.

3. После завершения операции, не отключайте никаких устройств, не добавляйте пароли к устройству произвольно, оставьте документы в экзаменационной комнате, когда вы уйдете.

Не повреждать игровое оборудование, программное обеспечение и материалы соревнований, необходимые для подготовки к соревнованиям на стадионе.

5. Предоставляемые материалы в соответствии с перечнем конкурсных вопросов, удовлетворены потребности каждой команды в использовании, каждой команде не разрешается приносить свои собственные расходные материалы.

VI. Способ и содержание конкурса

(i) Способ проведения соревнований

1. Конкурс проводится в форме командных соревнований, каждая команда состоит из 2 - 5 игроков, которые должны быть студентами высших профессиональных учебных заведений, работающими полный рабочий день, студенты высших профессиональных учебных заведений, работающие полный рабочий день, также могут зарегистрироваться для участия (пятилетние студенты высших профессиональных учебных заведений могут зарегистрироваться только для студентов четвертого и пятого классов), не могут быть организованы межшкольные команды. Каждая команда состоит из 1 - 2 инструкторов, которые должны быть преподавателями, работающими неполный рабочий день в школе.

2. Конкурсная программа использует конкретные требования к заданию, те же условия работы. Соревнования проводятся партиями, порядок проведения соревнований команд определяется предсессионной жеребьевкой.

3. Команды в установленные сроки, в режиме работы на месте, в соответствии с конкретными требованиями технической документации конкурса, в соответствии с правильными оперативными шагами, используя оборудование и техническую информацию, предоставленную стадионом, выполняют предписанные рабочие задачи в установ

(二) 竞赛内容

由参赛队按工作任务书的要求，完成以下工作任务：

1. 理论测试

参赛选手应在规定时间内，完成理论题测试。

2. 智能机器人应用挑战赛实操测试：

2-1智能机器人运动控制及操作方式

根据任务书要求，利用提供的可视化软件，对人形机器人标准姿态进行调试和信道配置，完成指定信道遥控器控制；通过可视化软件操作，完成遥控器按键动作绑定，实现人形机器人的指令功能操作。

2-2智能机器人人工智能场景服务

根据任务书要求，通过设备编程和调试，完成人形机器人在学校、家庭场景中的动作设置、语音设置；结合人形机器人自定义动作编程、人脸识别、颜色识别、语音输出等功能，完成相应服务场景人工智能应用任务。

2-3智能机器人人工智能巡检

根据任务书要求，通过编程和调试，模拟学校或社区场景，完成人形机器人障碍通过、险情警报、危险物拆除等巡检任务。

2-4智能机器人人工智能搬运

根据任务书要求，通过人形机器人调试和编程，实现人形机器人抓取搬运、智能定位、标的物智能识别等功能，完成人形机器人高效精准、无人化、智能化服务等典型应用场景任务。

2-5职业素养与安全意识

考核参赛选手的安全操作规范，设施设备、工具仪器使用规范，卫生清洁习惯，穿戴规范，工作纪律，文明礼貌等表现。

七、竞赛流程

具体的竞赛日期，由大赛执委会统一规定，本赛项竞赛3天，选手第一天上午报到，下午召开赛前说明会和场次抽签活动、并安排选手熟悉赛场；第二天进行正式比赛。赛后说明会、选手返程。（详细流程以竞赛指南为准）

(2) Содержание конкурса

В соответствии с требованиями рабочего задания команда выполняет следующие задачи:

1. Теоретические испытания

Участники должны завершить теоретический тест в установленные сроки.

2. Практическое тестирование на конкурсе Smart Robotics Application Challenge:

2 - 1 Управление движением и режим работы интеллектуальных роботов

В соответствии с требованиями задания, используя предоставленное программное обеспечение для визуализации, отладка стандартного положения гуманоидного робота и конфигурация канала для завершения управления пультом дистанционного управления указанным каналом; С помощью визуальных программных операций завершается привязка действий клавиш пульта дистанционного управления для реализации командных функций гуманоидного робота.

2 - 2 Интеллектуальные роботы Искусственный интеллект Сценарий Услуги

В соответствии с требованиями задания, программируйте и отлаживайте устройство, чтобы выполнить настройки движения гуманоидного робота в школе, домашней сцене, настройки голоса; В сочетании с пользовательским программированием действий человекоподобного робота, распознаванием лиц, распознаванием цвета, голосовым выходом и другими функциями для выполнения соответствующих задач приложений искусственного интеллекта для сценариев обслуживания.

2 - 3 Умные роботы Искусственный интеллект

В соответствии с требованиями задания, посредством программирования и отладки, моделирования школьных или общинных сцен, чтобы выполнить задачи инспекции, такие как прохождение барьера гуманоидного робота, предупреждение об опасности и демонтаж опасных веществ.

2 - 4 Умные роботы для обработки искусственного интеллекта

В соответствии с требованиями книги задач, через отладку и программирование гуманоидного робота, для реализации гуманоидного робота захвата и обработки,

интеллектуального позиционирования, стандартного интеллектуального распознавания вещей и других функций, для выполнения гуманоидного робота с высокой эффективностью и точностью, беспилотным, интеллектуальным обслуживанием и другими типичными задачами сцены применения.

2 - 5 Профессиональная грамотность и осведомленность о безопасности

Оцените правила безопасной работы участников, нормы использования объектов и оборудования, инструментов и инструментов, гигиенические и чистые привычки, нормы ношения, дисциплину работы, цивилизованную вежливость и другие проявления.

VII. Гоночный процесс

Конкретная дата конкурса, единообразно установленная Исполкомом конкурса, этот конкурс 3 дня, игроки сообщают утром первого дня, во второй половине дня проводят предматчевую презентацию и жеребьевку, а также организуют знакомство игроков со стадионом; На следующий день состоялся официальный матч. Объяснительная встреча после игры, возвращение игрока. (Подробные процедуры основаны на руководстве конкурса)

八、竞赛规则

(一) 竞赛时间

理论测试任务时间为60分钟；实操测试任务为调试和演示两部分，每组参赛选手的调试时间为60分钟，演示时间为20分钟。竞赛过程中选手可举手示意需要休息、饮食和如厕，必需在裁判员许可后由工作人员陪同下进行，其时间均计算在竞赛时间内。

(二) 比赛入场

1. 竞赛需采取多场次进行，由赛项组委会按照竞赛日程表组织各领队参加公开抽签，确定各队参赛场次，参赛队按照抽签确定的参赛时段进入比赛场地参赛，不得自行调整。

2. 参赛队按竞赛规定时间到达指定地点，选手凭参赛证、学生证和身份证（三证必须齐全）比赛前 30 分钟到赛项指定地点接受检录，进场前 15 分钟抽签决定赛位

号，赛位号由参赛选手抽取，抽签结束后，参赛选手同一时间按照抽取的赛位号进入各自赛位，迟到 15 分钟者取消比赛资格。

VIII. Правила соревнований

(1) Время соревнований

Продолжительность теоретического тестирования - 60 минут; Задача практического тестирования состоит в отладке и демонстрации двух частей, каждая группа участников имеет время отладки 60 минут, а демонстрация - 20 минут. Во время соревнований игрок может поднять руку и указать, что ему нужен отдых, питание и туалет, которые должны проводиться в сопровождении персонала с разрешения судьи, и все это время засчитывается в игровое время.

(2) Вход на конкурс

1. Конкурс должен проводиться несколько раз, Организационный комитет соревнований организует лидеров команд для участия в публичной жеребьевке в соответствии с графиком соревнований, определяет количество участников каждой команды, команды входят в игровое поле в соответствии с периодом участия, определенным жеребьевкой, не могут корректировать себя.

2. Команды прибывают в назначенное место в установленное время соревнований, участники проходят запись в назначенное место соревнований за 30 минут до матча на основании пропуска, студенческого удостоверения и удостоверения личности (три удостоверения должны быть полными), номер места определяется жеребьевкой за 15 минут до входа, номер места отбирается участниками, после жеребьевки участники в то же время входят в свои места в соответствии с выбранным номером места, а те, кто опаздывает на 15 минут, дисквалифицируются.

(三) 比赛过程

1. 选手进入赛场必须听从现场裁判人员的统一布置和指挥，首先需对任务书、比赛设备、选配部件、工量具等物品进行检查和测试，如有问题及时向裁判人员报告。
2. 参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。
3. 参赛选手所携带进入赛场的参赛证件和其它物品，现场裁判员有权进行检验和核准。
4. 比赛过程中选手不得随意离开工位范围，不得与团队外的其它选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向裁判员示意询问后处理，否则按作弊行为处理。
5. 在比赛过程中只允许裁判员、工作人员进入现场，其余人员（包括指导教师和其他参赛选手）未经组委会同意不得进入赛场。
6. 比赛过程中，选手必须严格遵守安全操作规程，按照电工职业资格安全标准的要求，且参赛选手须穿电工绝缘鞋进场比赛，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。因选手造成设备故障或损坏，无法继续比赛，裁判长有权决定终止比赛。因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决。如果确定为设备故障问题，裁判长将酌情给予补时。

(3) Игровой процесс

1. Игроки, въезжающие на стадион, должны подчиняться единому расположению и командованию судейского персонала на месте, прежде всего должны проверять и тестировать задания, игровое оборудование, комплектующие, измерительные приборы и другие предметы, если есть проблемы, своевременно сообщать судьё.
2. Участники должны провести матч только после того, как судья объявит о начале матча.
3. Документы и другие предметы, перевозимые участниками на стадион, имеют право быть проверенными и одобрены судьёй на месте.

Во время соревнований игроки не должны покидать поле по своему усмотрению, общаться с другими игроками вне команды или покидать стадион без разрешения. В случае возникновения проблемы необходимо поднять руку и указать судье, чтобы он обратился с запросом, в противном случае он будет рассматриваться как мошенничество.

Во время соревнований допускались только судьи, персонал, а остальной персонал (включая инструкторов и других участников) не допускался на стадион без согласия оргкомитета.

Во время соревнований участники должны строго соблюдать правила безопасной эксплуатации, в соответствии с требованиями стандартов безопасности профессиональной квалификации электриков, а участники должны носить электротехнические изоляционные туфли для входа в игру, обеспечивать безопасность людей и оборудования, а также находиться под наблюдением и предупреждением судей и технического персонала на месте. Поскольку игрок вызвал неисправность или повреждение оборудования и не может продолжить игру, главный судья имеет право принять решение о прекращении игры. Отказ оборудования, вызванный личными факторами, не являющимися игроками, решается главным судьей в каждом конкретном случае. Если будет установлено, что неисправность оборудования является проблемой, то главный судья в случае необходимости предоставит дополнительное время.

(四) 比赛结束

1. 在比赛结束前，裁判长提醒比赛即将结束，选手应做好结束准备，结束哨声响起时，宣布比赛正式结束，选手必须停止一切操作。
2. 参赛队若提前结束竞赛，应由选手向裁判员举手示意，竞赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束竞赛后不得再进行任何操作。
3. 比赛中有计算机编程内容的，需按比赛试题要求保存相关文档，不要关闭计算

机，不得对设备随意加设密码。

4. 比赛结束后，选手应立即上交答题纸、比赛任务书等，并迅速有序的离开赛场，到选手休息室等待裁判评分。

5. 裁判员评分结束后，裁判员与参赛选手一起签字确认。

6. 参赛选手评分确认后将赛场按要求整理干净，经现场裁判员检查许可后方可离场。参赛选手不得将比赛任务书、图纸等与比赛有关的物品带离赛场。

（五）其他

1. 任何选手在比赛期间未经赛项组委会的批准不得接受其它单位和个人进行的与比赛内容相关的采访。

2. 任何选手不得将比赛的相关信息私自公布。

3. 参赛选手、领队和指导教师违反竞赛规则，取消比赛资格并进行通报。

4. 其它未涉事项或突发事件，由大赛组委会负责解释或决定。

（4）Конец конкурса

1. Перед окончанием матча главный судья напоминает, что матч близится к завершению, что игрок должен быть готов к окончанию, и, когда раздается финальный свисток, объявляется, что матч официально завершен, и игрок должен прекратить все действия.

Если команда досрочно завершает соревнование, то игрок поднимает руку судье, время окончания соревнований записывается судьей, и после окончания соревнований команда не может выполнять никаких операций.

3. Если в игре есть программное содержание компьютера, необходимо сохранить соответствующий документ в соответствии с требованиями конкурсного экзамена, не выключать компьютер, не устанавливать случайный пароль на устройство.

4. После игры игрок должен немедленно сдать бумагу для ответов, задание на игру и т. Д. И быстро и упорядоченно покинуть стадион, в лаундж игрока, ожидая оценки судьи.

5. После того, как оценка судьи заканчивается, судья подписывает подтверждение вместе с участником.

6. После того, как баллы участников подтвердятся, стадион будет очищен по требованию, и он может покинуть поле с разрешения судьи на месте. Участники не должны вывозить со стадиона задания, чертежи и другие предметы, связанные с соревнованием.

(5) Прочее

Ни один игрок не может давать интервью другим организациям или лицам, связанным с содержанием соревнований, без разрешения оргкомитета соревнований во время соревнований.

Ни один игрок не может разглашать информацию о конкурсе в частном порядке.

3. Участники, ведущие команды и инструкторы нарушают правила конкурса, дисквалифицируют соревнования и информируют об этом.

Другие незатронутые вопросы или чрезвычайные ситуации должны быть объяснены или решены оргкомитетом конкурса.

九、评分标准

(一) 评分方法

按竞赛成绩从高到低排列参赛队的名次。竞赛成绩相同，完成任务所用时间少的

名次在前；竞赛成绩、完成任务用时全部相同时，进行加赛。

(二) 评分标准及分值

IX. Критерии оценки

(i) Метод оценки

Соревнования проводятся в порядке убывания команд по результатам соревнований. Результаты соревнований одинаковы, а количество времени, потраченного на выполнение заданий, выше; Результаты соревнований, время выполнения заданий все одинаковое, плюс игра.

(ii) Критерии оценки и оценки

满分100分，分为A、B六个模块，详细评分细则如下：

Полный балл 100, разделенный на шесть модулей А и В, подробные правила оценки ниже :

模块 модуль	试题任务 Тестовые задания	比例 процент	评分要求 Требования к оценке	评分方式 Метод оценки
A	理论题测试 Тестирование теоретических вопросов	20%	单选题 единственные выборы	结果评分 Оценка результатов
			多选题 Множественные выборы	结果评分 Оценка результатов
			判断题 Вопрос суждения	结果评分 Оценка результатов
B	实操测试 Практические испытания	80%	运动控制及操作方式 Управление движением и режим работы	结果评分 Оценка результатов
			人工智能场景服务 Служба сценариев с искусственным интеллектом	结果评分 Оценка результатов



“丝路工匠”职业院校国际合作联盟
Silk Road Craftsman International Cooperation Alliance of Vocational Schools



丝·路·工·匠 | SILK ROAD CRAFTSMAN

		人工智能巡检 Инспекция искусственного интеллекта	结果评分 Оценка результатов
		人工智能搬运 Искусственный интеллект	结果评分 Оценка результатов
		安全生产与职业规范 Безопасное производство и профессиональные нормы	过程评分 Рейтинг процесса

Время регистрации и требования

- 1) Время регистрации: с 1 октября 2022 года по 31 марта 2023 г.
- 2) Неполные или поданные не в срок документы не принимаются. После регистрации, участники не могут быть добавлены, удалены или заменены.
- 3) Электронная почта регистрации: chinabtour1@yandex.com