Malakabot

X Aniversario 2019

educación hacia la industria 4.0

Robo Skills

Instalaciones: Instalación LOGO!.

07

Descripción técnica

MODALIDADES:

1- Minisumo.
2- Velocistas.
3- Hebocon.
4- Proyectos Libres con microcontroladores y/o FPGA.
5- Proyectos Libres con autómatas programables.
6- RoboSkills de Electrónica: Prueba de soldadura y programación Arduino.
7- RoboSKills de Instalaciones: Prueba de instalación LOGO!.

I.E.S. POLITÉCNICO JESÚS MARÍN MÁLAGA

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

FPA
FORMACIÓN PROFESIONAL ANDALUZA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Programa Operativo de Empleo, Formación y Educación 2014-2020, cofinanciado por el Fondo Social Europeo

Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"

Importante:

Este documento es una descripción genérica de la prueba, se especificarán los detalles de la prueba y los criterios de corrección y calificación en el *test project* entregado el día de la competición.

Contenido

1. Objetivos específicos de la modalidad de competición 2
2. Instrucciones generales para el desarrollo de la competición. 2
   2.1 Espacio de trabajo 3
   2.2 Material suministrado 3
3. Selección de los participantes 4
4. Características de los participantes. 4
   4.1 Requisitos específicos de seguridad y salud. 4
5. Criterios de evaluación de la competición. 5
6. Publicidad y patrocinadores. 6

1. Objetivos específicos de la modalidad de competición

Los Alumnos y Alumnas de Formación Profesional se darán cita para competir demostrando las destrezas adquiridas en sus ciclos formativos.

Duración de la competición: 2h.

Número máximo de equipos: 6.

Número de alumnos máximo por equipo: 3, de los cuales 1 programador y 2 instaladores no pudiéndose intercambiar ni invadir espacios.

Número máximo de profesores/supervisores por equipo: 1.

En esta modalidad de competición se utilizará el autómata programable LOGO! De la marca Siemens, es habitual el uso de este tipo de dispositivos en la mayoría de los centros educativos tanto públicos como privados de formación profesional en Andalucía, tanto en ciclos formativos de grado medico como superior y en las especialidades de electricidad y electrónica, siendo el hermano pequeño de otro de los modelos habituales de la marca Siemens en nuestros centros como es el modelo S7-200.

Se podrán usar otros dispositivos programables similares como Zelio o relés programables de Omrom, pero se limitará el número de entradas y salidas a 4 entradas digitales y 4 salidas digitales.

Esta categoría o especialidad combina habilidades en: instalaciones eléctricas y automáticas, electrónica analógica, digital y microprogramable, uso de sensores y actuadores, uso de herramientas para mecanizado de cuadros y canalizaciones.

Las aplicaciones que pueden incluirse como competición pueden ser; aplicaciones industriales que pueden incluir cualquier tarea que incluya sensorizado y partes móviles, como por ejemplo; cintas transportadoras, nivel de líquidos, conteos de sólidos, detección, etc. En aplicaciones domésticas y sanitarias igual que en la anterior, pueden incluir cualquier tarea que incluya sensorizado y partes móviles, como por ejemplo; limpieza de hogar, control domótico, automatización de puertas, persianas, toldos, iluminación, etc. En definitiva, la competición consiste en montar, programar, poner en marcha y optimizar un sistema electromecánico que en esta primera edición no hará uso de conexiones de red (Solo disponible en LOGO 8).

2. Instrucciones generales para el desarrollo de la competición.

La competición se desarrollará en una sesión de 2h, se utilizará un puesto de trabajo para cada equipo de participantes que será de un mínimo de 2 y un máximo de 3.

Previos a la competición se entregará un "*test-project*" con los planos, documentación, especificaciones y criterios de evaluación. Previo a la sesión se explicará al participante por parte del experto las especificaciones y la forma de realizar las pruebas, se establecerá un tiempo de documentación y se podrá tener conexión a internet antes de empezar la prueba cronometrada.

Los participantes no compartirán espacio destinado pruebas, pero si espacio para aprovisionamiento de materiales; cable, tubo, punteras, canaletas,… Los participantes no podrán adueñarse ni

perjudicar en sus pruebas a otros. Será penalizado el desorden de materiales de uso comunitario y el del puesto en trabajo, se valorará la optimización de recursos en la instalación.

Los participantes no podrán usar dispositivos como tablets, PC o móviles con conexión a internet de forma general, si es necesario su uso será con la supervisión del personal de organización.

Se asignará un puesto a cada participante por sorteo, el puesto incluirá un tablero de madera donde realizar la instalación y todos los materiales necesarios para la misma, pero no se incluirá el dispositivo LOGO! o similar ni el PC portátil que debe traer el participante y cable de programación para programar el mismo.

Los participantes no podrán usar discos duros o medios extraíbles en el periodo de competición.

Los participantes deben aportar sus propias herramientas, LOGO! o similar y PC portátil y lo consumibles que estime oportunos (cinta aislante, punteras específicas….) siempre y cuando estas herramientas no sean eléctricas como por ejemplo; atornilladores.

Los participantes podrán usar librerías, código y funciones que traigan previamente hechas, estas deben estar en el PC colgadas en el escritorio con el nombre MALAKABOT, tendrán como máximo 3 niveles de directorios y será supervisado por el experto y el tribunal si lo desea.

El participante podrá utilizar libros, apuntes, etc en formato papel. Podrá ser supervisada por el experto así como los miembros del tribunal que lo deseen.

2.1 Espacio de trabajo

Se dispondrá de un tablero de madera en el que se realizará la instalación de acuerdo con lo especificado en el "*Test project*". Se dispondrá de un espacio de materiales comunitario compartido por 3 participantes. Existirá un espacio para instalación donde estarán 2 de los 3 participantes y una mesa con silla para el participante programador.

2.2 Material suministrado

El puesto será asignado por sorteo el día de la prueba incluirá al menos:

- Panel de madera para las instalaciones.
- Esquemas o planos de la instalación a realizar.
- Mecanismos eléctricos, sensores o actuadores, sistemas de protección, cajas o paneles de conexiones acordes con la instalación requerida.
- Consumibles; Grapas, cables, punteras, Tubo rígido o flexible y clemas o bornes de conexiones.

El equipo de participantes debe portar al menos:

- Dispositivo autómata LOGO! o similar en el que podrán usar como máximo de 4 entradas y 4 salidas a relé. Nota: debe incluir fuente de alimentación en caso de no trabajar a 230V.
- PC y cables de programación para el dispositivo.
- Herramientas, al menos:
    - Alicate universal.
    - Alicate de corte o Tijeras.

- Destornillador Philips 2 medidas.
- Destornillador Plano 2 medidas.
- Multímetro.
- Sierra de metal y/o plástico en caso de tener que cortar tubos rígidos o carril DIN.
- Crimpadora para punteras.

3. Selección de los participantes

En caso de que el número de equipos inscritos supere el número de puestos de trabajo proporcionado por la organización del evento, se limitará a un equipo por instituto, según orden de inscripción.

4. Características de los participantes.

Serán participantes matriculados en el sistema educativo español ya sean centros públicos, privados, o concertados en niveles de educación secundaria obligatoria o ciclos formativos, no permitiéndose la participación de profesionales en esta prueba, sólo alumnado amateur.

No existirá una edad máxima o mínima.

No existirán modalidades que se pondere cualquier minusvalía estando en igualdad de condiciones todos los participantes incluyan o no minusvalía, no existirá ninguna distinción en participantes por sexo, raza o ideologías y será razón de penalización o expulsión de la prueba participantes que discriminen a otros participantes.

El equipo participante deberá:

- Conocer el entorno de programación del autómata que posee y no se le dará soporte por parte de la organización, otros participantes ni el tutor/profesor.
- Tener destrezas en el uso de herramientas para el cableado y mecanizado de instalaciones eléctricas industriales y domésticas y mecanizado de cuadros cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Estar familiarizado con la interpretación de esquemas básicos en instalaciones eléctricas y automáticas.

4.1 Requisitos específicos de seguridad y salud.

Ropa de trabajo: Los competidores deben desprenderse de toda prenda que cuelgue, corbatas, identificaciones o joyas que puedan constituir un peligro para la seguridad.

Protección de pies: Los competidores deben usar zapatos cerrados.

Es obligatorio que cada competidor y tutor aporten y utilice correctamente durante la competición su propio equipo de protección personal, según las normas de seguridad y salud.

Administración de la zona de competición: La zona de competición estará libre de basura equipos o componentes que dificulten el tránsito seguro sobre la misma.

Comportamiento peligroso: En caso de darse comportamientos peligrosos o desconsideración ante las reglamentaciones de seguridad, los expertos estarán autorizados a interrumpir el trabajo de los

competidores. Todos están obligados a informar sobre cualquier sospecha de infracción de seguridad inmediatamente al experto jefe o al supervisor del taller.

Higiene: Los competidores deben asegurarse de que las manos y las herramientas están limpias.

Seguridad eléctrica: El equipo eléctrico que se traiga para utilizar en la competición debe ser seguro y estar exento de riesgos de incendio o descargas eléctricas.

Los competidores deben realizar siempre comprobaciones visuales de sus equipos, cables y contactos antes de comenzar el trabajo. Vigilar el estado de las conexiones de los equipos y cables alargadores.
Deben sustituirse los cables fragilizados, cortados, partidos o dañados de cualquier otra manera. Los cables nunca deben repararse con cinta aislante.

Si se detecta que hay defectos o fallos en el equipo eléctrico, informar de ello inmediatamente al experto.

Todo trabajo eléctrico no relacionado con la competición está absolutamente prohibido.

No se permiten trabajos eléctricos con tensión. Todo trabajo de cableado debe realizarse sobre equipos que no estén bajo tensión eléctrica, equipos 'muertos', lo cual debe verificarse adecuadamente. Toda modificación debe hacerse en una instalación "muerta". Antes de cualquier instalación o trabajo de reparación, debe confirmase que el circuito está "muerto". La medida de tensión con un multímetro se considerará como una acción habitual que debe efectuar un competidor ya que todos los competidores están o deben estar cualificados para estas operaciones.

Seguridad mecánica:
No intervenir manualmente sobre los elementos móviles de la máquina a no ser que la máquina se halle parada.

Los competidores deben garantizar que saben cómo manejar las máquinas y herramientas de forma segura.

Los competidores deben colocar sus herramientas sobre los pupitres para los controles de seguridad de los expertos, y no pueden dejar ninguna herramienta en el suelo durante la evaluación.
Las herramientas sólo pueden guardarse en bolsas para herramientas o en cinturones portaherramientas, y no en los bolsillos.

El trabajo no puede tocarse nunca mientras esté funcionando un sistema, y los competidores deben estar apartados de los manipuladores o sistemas móviles cuando esté funcionando su programa.

5. Criterios de evaluación de la competición.

Se elaborará una hoja de evaluación en la que se describirán los criterios de evaluación y puntuación. En esta hoja habrá unas tablas en las que se puntuará de manera ponderada, secuenciada y ordenada los ítems de los cuatro criterios básicos de evaluación con las particularidades mencionadas en la prueba, así como el tiempo en realizarla en caso de cumplir todos los ítems.

6. Publicidad y patrocinadores.

En caso de llevar publicidad deberá hacerse saber a la organización. Quedará a juicio del comité organizador la aceptación o no de la participación del mismo en las condiciones que se reseñen. En cualquier caso, y no por obvio menos reseñable, quedan prohibidas las inscripciones o frases que puedan denotar rechazo a colectivos, consignas anticonstitucionales, etc.