
Máster Universitario en Computación y Sistemas Inteligentes por la Universidad
de Deusto

Robótica y Automatización Inteligente

Prueba Objetiva
Cuestionario Modelo A

- 1.Cuál de estas características clave **NO** pertenece a la 4ª Revolución industrial:
 - a. IoT.
 - b. Electrónica.
 - c. Big Data.
 - d. Realidad Virtual.
2. ¿Cuál es el binomio tractor de la 4ª Revolución Industrial?
 - a. Mantenimiento + Eficiencia.
 - b. Cliente-Mercado + Cambio Climático.
 - c. Proveedor + Materia Prima.
 - d. Calidad + Seguridad.
3. ¿Qué elemento habilitador **NO** aplica directamente al concepto de Industria 4.0?
 - a. SCADA.
 - b. Sensórica.
 - c. Inteligencia Artificial.
 - d. Gemelo Digital.
4. ¿Qué es cierto referente al mundo IT (Information Technology)?
 - a. Aglutina sistemas de control industrial.
 - b. Permite la conectividad de sensores y dispositivos en planta.
 - c. Gestiona y procesa datos y la infraestructura de comunicaciones.
 - d. Controla y supervisa los procesos físicos y las operaciones industriales.
5. ¿Cuál es una característica clave de la red PROFINET?
 - a. Permite la gestión de datos en tiempo real.
 - b. Sólo permite una topología de red.
 - c. No es determinista.
 - d. Está basada en el estándar RS-232.
6. Los equipos de producción están controlados y gestionados por un:
 - a. IPC (Industrial PC).
 - b. APC (Analytics PC).
 - c. PLC (Programmable Logic Controller).
 - d. Switch.

7. ¿Qué información gestionamos con la Red Máster Profinet o Red Profinet (Red Verde)?
 - a. La del proceso de producción a través del PLC.
 - b. El Certificado Digital de Calidad (DQC).
 - c. La información de equipos complementaria a la del PLC.
 - d. Las comunicaciones con la nube.
8. ¿Qué característica **NO** aplica al Protocolo IO-Link?
 - a. Es un protocolo de comunicación bidireccional.
 - b. Alimentación y datos van por el mismo cable.
 - c. Permite transmitir información sobre los datos de diagnóstico del equipo.
 - d. La sustitución de elementos es más compleja.
9. El IPC (Industrial PC) de planta gestiona la información de:
 - a. Sólo el PLC.
 - b. El PLC y otro tipo de información proveniente de la Red OT (Rosa).
 - c. Sólo información proveniente de la Red OT (Rosa).
 - d. Ninguna de las respuestas es correcta.
10. ¿Qué aplicación **NO** está contenida en el IPC?
 - a. KEPServerEX.
 - b. RabbitMQ.
 - c. TwinCAT.
 - d. NiFi.
11. Qué afirmación **NO** es cierta del protocolo MQTT:
 - a. Está orientado a aplicaciones IoT y para sistemas de monitorización y control.
 - b. Tiene un QoS simplificado
 - c. Está centrado en un Broker.
 - d. Se basa en un modelo de colas.
12. ¿Cuál de estas funciones principales ejecuta Flink?
 - a. Gestión y transmisión de datos.
 - b. Extracción, Transformación y Carga de datos (ETL).
 - c. Almacenamiento de datos y conexión a Cloud.
 - d. Adquisición y procesamiento de datos.

13. ¿Qué herramienta permite disponer de información fehaciente sobre todo el proceso de producción de una pieza ante una posible reclamación de cliente?
- El Certificado Digital de Calidad (DQC).
 - IoT Insight.
 - El Virtual Planner.
 - El Virtual Quality Manager (VQM).
14. ¿Cuál de estas aplicaciones **NO** es una consecuencia directa de acogerse al modelo de Industria 4.0?
- Desarrollo de plataformas IoT basada en la ingesta de datos en tiempo real.
 - Trazabilidad y Certificado Digital de Calidad (DQC).
 - Programación óptima de Robots y PLCs.
 - Nuevos conceptos de Fabricación Flexible.
15. ¿Cuáles son las zonas y células de producción del nuevo concepto de fabricación flexible o “Smart-Factory”?
- Zona de “Kitting”.
 - Células de Ensamblado Manual.
 - Células de Control de Calidad.
 - Zona de Marcado y “Racking”.
16. ¿En qué momento se produce el marcado físico mediante láser de las piezas fabricadas en la “Smart-Factory”?
- Antes del “Kitting”.
 - Al finalizar el “Kitting”.
 - Antes del ensamblado.
 - Al finalizar el ensamblado.
17. ¿Cuál de los siguientes beneficios **NO** corresponde con los que proveen los gemelos digitales?
- Mantenimiento predictivo.
 - Mejor toma de decisiones.
 - Evaluación de riesgos.
 - Todos son beneficios de los gemelos digitales.

18. ¿Cuál de las siguientes opciones define el comportamiento que debe tener un sistema de control en tiempo real?
- a. Que la tarea se ejecute rápidamente, sin retrasos.
 - b. Que responda a los eventos externos de manera oportuna, garantizando el tiempo de respuesta.
 - c. Que se haga de forma eficiente considerando todas las entradas del sistema.
 - d. Que se haga de forma eficiente considerando solo las entradas más críticas del sistema.
19. Trata de emular las características "inteligentes" de los seres vivos y, en concreto, el proceso de razonamiento humano (adaptación y aprendizaje, planificación bajo incertidumbre, tratamiento de datos...). Nos referimos a la definición de:
- a. Algoritmos genéticos.
 - b. Control de procesos.
 - c. Control inteligente.
 - d. Redes Neuronales.
20. En robótica móvil ¿Cuál es el sensor más utilizado para medir la velocidad longitudinal?
- a. Ultrasonidos.
 - b. Leds infrarrojos.
 - c. Encoders.
 - d. GNSS (Sistemas globales de posicionamientos por satélites) .
21. Algunos de los sistemas de percepción usados en robótica, presentan varias limitaciones en aplicaciones exteriores. Selecciona la opción que menciona las limitaciones de sistemas de visión por cámaras:
- a. Objetos elevados, baja resolución para determinar posición y consumo de energía.
 - b. Calibración, altos costes y precisión en entornos ruidosos.
 - c. Mantenimiento, gran tamaño y información dinámica de objetos.
 - d. Condiciones climatologías, operación nocturna y rangos limitados.
22. En la generación de trayectorias, tanto para vehículos móviles como brazos robóticos, los métodos RRT (*Rapidly exploring Random Tree*) son unos de los más utilizados. ¿A qué grupo pertenecen?
- a. *Graph search* (Búsqueda gráfica).
 - b. *Sampling* (Muestreo).
 - c. *Interpolating* (Interpolando).
 - d. *Numerical optimization* (Optimización numérica).

23. ¿Porque son tan importantes las comunicaciones en las aplicaciones cooperativas para robótica móvil?
- a. Permiten involucrar al conductor dentro del bucle de control.
 - b. Mejora la seguridad de los vehículos.
 - c. Permite anticipar las acciones de control.
 - d. Reducen los accidentes.
24. La lógica borrosa es una técnica usada en control inteligente que se basa en el comportamiento humano, generalmente operadores expertos. ¿En qué parte se concentra este conocimiento?
- a. Base de reglas.
 - b. Método de inferencia.
 - c. Función de fuzzificación de entrada.
 - d. Funciones de pertenencia.
25. Se basa en los principios de la evolución natural, que asegura la supervivencia de los mejores individuos:
- a. Sistemas borrosos.
 - b. Sistemas neuro borrosos.
 - c. Redes Neuronales.
 - d. Algoritmos genéticos.
26. ¿Cuál de los siguientes es un beneficio clave de los sistemas distribuidos en robótica?:
- a. Reducción del consumo energético.
 - b. Centralización del control y la toma de decisiones.
 - c. Mayor flexibilidad y escalabilidad en el diseño de sistemas robóticos.
 - d. Menor complejidad en el diseño y mantenimiento
27. Los mecanismos de comunicación de nodos de ROS a través de mensajes son:
- a. Topics para comunicación síncrona, servicios para comunicación asíncrona y acciones para comunicación híbrida.
 - b. Topics para comunicación asíncrona, servicios para comunicación síncrona y acciones para comunicación híbrida.
 - c. Topics y servicios para comunicación asíncrona y acciones para comunicación síncrona.
 - d. Ninguna de las respuestas es correcta.

28. Los planificadores de trayectorias utilizados durante el desarrollo del proyecto de la asignatura (RRT, RRTConnect, etc) son:
- a. Estocásticos, es decir, frente al mismo punto de partida y para la misma meta cada vez que se planifica se puede obtener un resultado diferente.
 - b. Deterministas, es decir, frente al mismo punto de partida y para la misma meta siempre se obtiene el mismo resultado.
 - c. Pueden ser tanto deterministas como estocásticos, dependiendo de cómo se configuren.
 - d. Ninguna de las respuestas es correcta.
29. Respecto a la planificación de trayectorias en los distintos espacios numéricos asociados al robot:
- a. Planificar trayectorias a metas definidas por la configuración del robot (posición de sus servomotores) es más sencillo.
 - b. Planificar trayectorias a metas definidas por la pose del TCP del robot (posición y orientación de su extremo) es más sencillo.
 - c. La planificación de las trayectorias tiene la misma dificultad para metas definidas por configuraciones o poses.
 - d. Existen algoritmos de planificación que facilitan la planificación hasta configuraciones y algoritmos que facilitan la planificación hasta poses del TCP.
30. Respecto al rosmaster en ROS 1:
- a. Sólo puede existir uno en el sistema distribuido, y la situación de este debe ser comunicada al resto de nodos del sistema.
 - b. Sólo puede existir uno en el sistema distribuido, y la situación de este debe ser comunicada al resto dispositivos del sistema.
 - c. Pueden existir varios en el sistema distribuido, y la situación de este debe ser comunicada al resto de nodos del sistema.
 - d. Pueden existir varios en el sistema distribuido, y la situación de este debe ser comunicada al resto dispositivos del sistema.