

### Test de Hardware y Software: solución

1. Un robot móvil:
  - a. Siempre tiene ruedas
  - b. Siempre tiene gps
  - c. Siempre tiene encoders
  - d. Ninguna de las anteriores
  
2. El driver de un motor:
  - a. Realiza el control de motores de corriente continua.
  - b. Incluyen un controlador interno.
  - c. Incluyen la etapa de potencia
  - d. Todas las anteriores
  
3. En los motores de corriente continua, el ángulo girado se mide con:
  - a. Sensores de efecto Hall.
  - b. Encoders.
  - c. Telémetro láser.
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
4. En los motores brushless, el ángulo girado se mide con:
  - a. Sensores de efecto Hall.
  - b. Encoders.
  - c. Telémetro láser.
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
5. Para medir distancias a los objetos el sensor más indicado es:
  - a. Telémetro laser.
  - b. Sensores de ultrasonidos.
  - c. Varios controladores conectados en BUS.
  - d. Todas las anteriores
  
6. Para integrar múltiples sensores digitales se emplea:
  - a. Un telémetro.
  - b. Un driver.
  - c. Una tarjeta de entradas salidas (DAQ)
  - d. Ninguna de las anteriores
  
7. Para el correcto uso de las baterías:
  - a. Deben dejarse las baterías totalmente descargadas.
  - b. Debe utilizarse un cargador adecuado.
  - c. Deben dejarse las baterías totalmente cargadas.
  - d. Ninguna de las anteriores

8. Las setas y sistemas de emergencia de un robot:

- a. Deben actuar directamente sobre los actuadores del robot.
- b. Deben desconectar los sistemas de control.
- c. Se colocan en paralelo entre si.
- d. Ninguna de las anteriores.

9. El control del robot se puede realizar:

- a. Mediante computador tipo PC.
- b. Mediante micro controladores.
- c. Mediante combinación de computadores y microcontroladores.
- d. Todas las anteriores.

10. Los micro robots:

- a. Son plataformas de bajo coste.
- b. Existe mucha información para su desarrollo en internet.
- c. Permite la iniciación en la robótica.
- d. Todas las anteriores

11. El framework ROS:

- a. Permite la integración de nodos escritos en C++.
- b. Permite el trabajo con Matlab desde una máquina virtual.
- c. Permite la integración de nodos escritos en Java.
- d. Todas las anteriores

12. Gazebo:

- a. Es un simulador de robots para ROS.
- b. Es una librería de procesamiento de imágenes.
- c. Es un lenguaje de programación de robots.
- d. Ninguna de las anteriores.

13. Matlab:

- a. Contiene toolboxes de robótica.
- b. Permite la conexión con un robot real.
- c. Permite probar y programar software para robots sin necesidad de compilación.
- d. Todas las anteriores.

14. La variable de entorno ROS\_IP

- a. Guarda la IP de ese ordenador para que ROS sepa interpretar a quién le tiene que enviar un topic. .
- b. Guarda la IP del ordenador que está proporcionando los servicios del master al resto de nodos.
- c. Guarda la IP de ese ordenador para que ROS sepa interpretar a quién le tiene que enviar un topic. Pero si también se ha utilizado la variable ROS\_HOSTNAME, esta última es la que tiene preferencia.
- d. Ninguna de las anteriores.

15. Matlab, ROS y Gazebo:
- Son incompatibles entre si.
  - Son las únicas herramientas para programar robots.
  - Se integran entre sí permitiendo desarrollar y programar algoritmos de control de robots.
  - Ninguna de las anteriores.
16. El Algoritmo A\*
- Encuentra el camino de menor coste entre un nodo origen y uno objetivo, siempre y cuando se cumplan unas determinadas condiciones.
  - Se guía en exclusiva por una función heurística.
  - No realiza ninguna búsqueda en anchura.
  - Todas las anteriores.
17. El Algoritmo “Pure Pursuit”
- Es un algoritmo para encontrar el camino óptimo en un grafo.
  - Es un algoritmo para seguir trayectorias.
  - Es un algoritmo de relocalización.
  - Es un algoritmo de exploración.
18. Si estoy con un Turtlebot en el entorno virtual de las prácticas y quiero obtener la orientación del robot en forma de un ángulo con el eje X
- Me suscribo a /odom, capturo el mensaje en un objeto del tipo correspondiente, accedo al campo “orientation” y obtengo la orientación en forma de cuaternio, que tendré que transformar a ángulos de Euler.
  - Me suscribo a /odom, capturo el mensaje en un objeto del tipo correspondiente, accedo al campo “orientation” y obtengo un vector cuyo componente “theta” es el ángulo que busco.
  - Me suscribo a /mobile\_base/commands/velocity, capturo el mensaje en un objeto del tipo correspondiente, accedo al campo “orientation” y obtengo la orientación en forma de cuaternio, que tendré que transformar a ángulos de Euler.
  - Me suscribo a /mobile\_base/commands/velocity, capturo el mensaje en un objeto del tipo correspondiente, accedo al campo “orientation” y obtengo un vector cuyo componente “theta” es el ángulo que busco.
19. Si desde Matlab he creado un mensaje en la variable “msg” para publicar en el topic “topic” y quiero conocer la estructura del mensaje, escribo
- rosmmessage(msg).
  - rosmmessage(topic)
  - showdetails(msg)
  - showdetails(topic)
20. ¿Qué sucede si en un nodo de ROS (cuyo main no contiene ningún bucle) que publica en el topic T1 y está suscrito al topic T2 se olvida poner ros::spin()?
- No se publicarán mensajes en T1 pero la función de callback se ejecuta con normalidad cuando se recibe un mensaje en T2.
  - No funciona nada: ni se publica en T1 ni se ejecuta la función de callback cuando se recibe un mensaje en T2.
  - No se ejecutará la función de callback que debería ejecutarse cuando se recibe un mensaje en T2, pero los mensajes se publican con normalidad en T1.
  - No pasa nada.