**# 2 Arquitecturas de control**

|  |  |
| --- | --- |
| **Plan de Estudios:** | Ingeniería en Sistemas y Tecnologías de la Información |
| **Materia:** | Robótica |
| **Tema(s):** | Sensores y Actuadores |
| **Competencia:** | Aplicar acciones en actuadores con base en información proveniente de sensores |
| **Núm. Horas empleadas:** | 12 |
| **Nombre del profesor:** | José Rodrigo Cuautle Parodi |
| **Integrantes del equipo:** |  |
| **Nombre del laboratorio:** | Aula de clase |
| **Fecha de entrega:** | 10 de marzo del 2020 |
| **Nota asignada:** |  |

# 

|  |
| --- |
| 1. **Introducción:** |
| Esta sección introduce al lector en la relación existente entre el contexto de la práctica en el mundo real, la teoría vinculada, los objetivos de aprendizaje perseguidos y los productos esperados de la práctica. |

|  |
| --- |
| **2. Material y equipo:** |
| Listar los necesarios |

|  |
| --- |
| **3. Marco teórico** |
| Incluye una breve descripción de la teoría relacionada. La redacción debe incluir citas bajo el estilo APA.  Deben incluirse los siguientes temas:  Definición de arquitectura de control en robótica   * Arquitectura jerárquica * Arquitectura de multirresolución * Arquitectura de modelo de referencia * Arquitectura basada en el comportamiento.   Incluir para cada una de ellas, una definición, un diagrama que ilustre su estructura, y un ejemplo. |

|  |
| --- |
| **4. Desarrollo** |
| 1. Selecciona una arquitectura de las investigadas, o bien una combinación de ellas, para implementarla en el control del robot desarrollado en la práctica 1. 2. Elabora un diagrama de tu arquitectura de control, considerando que el sistema debe poseer las siguientes características: 3. Poseer una tarjeta de control embarcada en el robot, y un computador central ( que no está a bordo del robot) para el procesamiento de algoritmos complejos. 4. Implementar el control de los motores de las ruedas 5. Implementar el control del servomotor del sensor 6. Realizar la lectura de datos provenientes del sensor de distancia 7. El robot se desempeñará en una zona cuadrada de aproximadamente 1.2 m. 8. Se requerirá el procesamiento de imágenes digitales provenientes de una cámara ubicada (de manera fija) en la parte superior de la zona de trabajo del robot. 9. Determinar la ubicación del robot dentro de la zona de trabajo. 10. Planificar trayectorias de movimiento del robot. 11. Planificar tareas que debe ejecutar el robot 12. Un esquema de comunicación bidireccional entre la computadora y el robot. 13. De acuerdo con tu arquitectura, implementa los módulos de control de los sensores y actuadores embarcados en el robot. Implementa también el módulo de comunicación entre el computador para que el robot pueda realizar lo siguiente: 14. Flechas del teclado: Avance hacia adelante, hacia atrás, rotación em ambos sentidos. 15. Shift + tecla izquierda o derecha: Rotar el servomotor del sensor. 16. Mostrar en pantalla el ángulo del sensor, las lecturas de distancia y la velocidad angular de cada rueda del robot.   **En cualquier caso:**  Elaborar reporte con evidencias |

|  |
| --- |
| **5. Conclusiones** |
| En esta sección el estudiante:  Discute la medida en que los resultados obtenidos coinciden con la teoría, se muestra la capacidad del estudiante para dar interpretaciones personales a los conocimientos adquiridos a través de: sugerencias para aplicaciones prácticas, identificación de relaciones con otros temas, críticas a la bibliografía consultada, planteamiento de interrogantes o hipótesis sobre las causas de resultados inesperados, sugerencias de cambios a la práctica, apreciación personal sobre el nivel de logro de los objetivos de aprendizaje, dificultades y éxitos vividos. |

|  |
| --- |
| **6. Referencias** |
| Emplear estilo APA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7. Criterios e indicadores de evaluación.** | | | |
| **Criterio** | **Indicador de logro** | **Ponderación** | **Nota asignada (0-10)** |
| Diagrama de la arquitectura de control  Corrección del software desarrollado  Cumplimiento del reporte, incluyendo el video anexo  Examen | Incorpora elementos de las arquitecturas estudiadas  Funcionamiento de cada módulo implementado  El reporte está completo, sin faltas de ortografía. El video muestra claramente el correcto funcionamiento del sistema | 20%  30%  20%  30% |  |
| **Total** |  | 100% |  |