

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

Campus Cuernavaca

Robótica Inteligente

DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA

Dr. Luis Enrique Súcar Succar

Virginia Patricia Guzmán Hernández	376219
Ignacio Luis Uriza Jaime	376138
Jorge Enrique Prado Villa	376575
Alfonso González Sosa	376215

Definición de arquitectura

➤ Introducción:

Una arquitectura es a grandes rasgos, una vista del sistema que incluye los componentes principales del mismo, la conducta de esos componentes según se la percibe desde el resto del sistema y las formas en que los componentes interactúan y se coordinan para alcanzar la misión del sistema. La vista arquitectónica es una vista abstracta, aportando el más alto nivel de comprensión y la supresión o diferencia del detalle inherente a la mayor parte de las abstracciones [1].

➤ Desarrollo:

Arquitectura híbrida de 3 capas

Esta arquitectura cuenta con 3 capas, tienen un orden jerárquico de acuerdo a la función que realizan, son llamadas capa de sensado y control, capa unificadora y capa de inteligencia, cada una de ellas cuenta con un conjunto de clases.



Fig. 1 Diagrama de la Arquitectura de 3 capas

1.- Capa de Sensado y control: Se encuentra en contacto directo con el Hardware, y también la podemos llamar capa primitiva por el nivel tan bajo en donde trabaja. Tiene dos clases:

- **Motor:** Esta clase es una abstracción útil de los atributos y funciones de un motor. Su principal objetivo es manejar el motor de forma cohesiva y con un bajo acoplamiento.
- **Sensor:** Esta clase es también una abstracción pero ahora de las características y funciones de un sensor.

2.- Capa Unificadora: Sirve de intermediario (middleware), entre la capa primitiva y la capa de inteligencia, se encarga de recibir los datos la inteligencia y pasarlos capa primitiva de forma que ella los entienda para que los ejecute. Esta formada por las siguientes clases:

- **Detector de meta:** Hace uso de la clase sensor ya que depende del sensor para funcionar, como su nombre lo dice el objetivo más importante de esta clase es identificar la meta.
- **Detector de intersección:** Detecta las bifurcaciones que se encuentra en el camino, utiliza la clase sensor.
- **Seguidor de líneas:** Se encarga de seguir el camino trazado para la competencia. Esta clase usa la del sensor para checar que el robot siga la línea.
- **Controlador:** Utiliza la clase seguidor de línea para evitar que el robot se desvíe de la línea. Además también se encarga de controlar los motores.

3.- Capa de inteligencia: Es la capa encargada de procesamiento de alto nivel, desarrolla las estrategias para resolver el laberinto.

- **Modelo mapa:** Se encarga de hacer un mapa como una representación abstracta del mundo real, en este caso del laberinto.
- **Robot status:** Se encarga de proporcionar el estado actual del robot en un momento dado.
- **Estrategia:** Utiliza a la clase modelo mapa para generar su representación interna del laberinto, también utiliza la clase robot-status ya que está aporta a estrategia el estado del robot (ejemplo: velocidad, estoy en la meta, estoy fuera o dentro de la línea, etc.), además estrategia le dice a la clase controlador las acciones que debe de tomar.

