Samsung-1068

**Alumno: Zepeda Rosales Ana Yadira**

**Carrera: Mecatronica**

**Grado/Grupo: 8°A**

**Profesor: Moran Garabito Carlos Enrique**

**Periodo cuatrimestral: enero-abril 2019**

Cinemática de Robots

1. **¿Qué es un robot?**

La RAE lo define como una maquina automática programable capaz de realizar determinadas tareas de forma autónoma. Un robot se compone principalmente de 3 partes:

Sensores: son dispositivos que le permiten a un robot darse cuenta de su entorno, estos sensores reciben variables físicas y las transforman en señales eléctricas.

Sistema de control: el sistema de control interpreta la señal que le entregan los sensores y según su programación realiza la tarea para la cual fue diseñado.

Actuadores: es un conjunto de lógicas diseñadas según la problemática que se requiere resolver y finalmente ejecutan la acción que deben realizar a través de sus actuadores.

1. **¿Cuáles son los tipos de robots?**

Robot de saltador

Robot de humanoide

Robot de reptil

Robot de hélices

Robot de móvil

Robot de teledirigido

1. **Aplicaciones típicas de un robot industrial**

* Soldadura por puntos.
* Soldadura por resistencia.
* Soldadura al arco.
* Soldadura láser.
* Corte por chorro de agua.
* Corte térmico.
* Corte laser.
* Corte plasma.
* Pintura spray.
* Esmaltado.
* Desbarbado.
* Pulido.
* Pulverización a la llama.
* Manipulación de materiales.
* Manipulación de partes de carrocería, chasis y motor.
* Carga pesada.
* Carga y descarga de máquinas herramientas.
* Gantry.
* Estampación en frío y en caliente.
* Tratamientos térmicos.
* Descarga e inyección de aluminio.
* Ensamblaje.
* Operación de plegado.
* Embalaje.
* Etiquetado.
* Paletizado.
* Pulido.
* Arenado.
* Encolado.
* Forja, prensa y fundición.
* Fusión a la cera.

1. **¿Cuáles son las diferencias entre un robot industrial y una máquina herramienta CNC?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Robot industrial** | **Máquina-Herramienta CNC** |
| Grados de libertad: son las coordenadas independientes necesarias para saber el estado mecánico de posición y orientación del robot. | Grados de libertad: son capacidad de usar un sistema de coordenadas que especificara el movimiento de la herramienta de corte. |
| Área de trabajo: distancia máxima dentro de un área donde el robot trabaja con efectividad. | Área de trabajo: es capaz de mover la herramienta al mismo tiempo en los 3 ejes para ejecutar trayectorias tridimensionales. |
| Capacidad de carga: es la cantidad de peso que el robot puedo mover. | Capacidad de carga: permite manufacturar piezas de distintos materiales. |
| Actuadores: estos elementos logran transformar la energía hidráulica, eléctrica o neumática en energía mecánica, funciona atravesó de sistemas de transmisión. | Actuadores: a diferencia de una maquina manual convencional una computadora controla la posición y velocidad de los motores. |
| Programabilidad: capacidad del robot de interpretar comandos y programación para realizar una tarea, coordina con exactitud las funciones y operaciones necesarias según el lenguaje especificado. | Programabilidad: existe programación manual la cual comprende un conjunto de datos y cálculos para realizar una operación. |
| Velocidad: trabaja con altos volúmenes de producción repitiendo la tarea en ciclos por minuto. | Velocidad: la maquina produce la cantidad de piezas que se le indique con una mínima de errores. |

1. **¿Cómo debe decidirse el tipo de robot para determinado trabajo?**

Características geométricas:

* Área de Trabajo
* Grados de Libertad
* Errores en posicionamiento:
* Distancia recorrida tras emergencia
* Precisión
* Repetitividad
* Resolución

Características Cinemáticas:

* Velocidad nominal máxima
* Aceleración y deceleración
* Características Dinámicas:
* Fuerza
* De agarre
* Carga máxima
* Control de la fuerza ejercida en su extremo
* Frecuencias de resonancia

Tipos de Movimiento:

* Movimientos punto a punto
* Movimientos coordinados
* Trayectorias continuas
* Modo de Programación:
* Enseñanza
* Textual

Tipo de acondicionamiento

* Eléctrico
* Neumático
* Hidráulico
* Capacidad de comunicaciones:
* E/S Digital
* Comunicaciones por línea serie

**Área de trabajo**

Servicio Proveedor:

* Mantenimiento
* Servicio Técnico
* Cursos de Formación
* Costo
* El volumen espacial al que puede llegar el extremo del robot, está determinado por el tamaño, forma t tipo de eslabones que integran el robot, así como por las limitaciones que impone el sistema de control.

Grados de libertad

* El número de grados de libertas de un robot determina la accesibilidades este y su capacidad para orientar su herramienta terminal.

Resolución

Mínimo incremento que puede aceptar la unidad de control del robot. Este valor depende de la resolución de los captadores de la posición y convertidores analógico-digital y digital-analógico, por el número de bits con los que se realizan las operaciones en el CPU y por lo actuadores

Exactitud

* Puede definirse como la distancia entre el punto programado y el valor medio de los puntos realmente alcanzado al repetir el movimiento varias veces con carga y temperaturas nominales.

Repetitividad

* Normalmente se considera la banda que abarca el 99% de los puntos respecto a la media
* Velocidad de Respuesta
* En la mayoría de los casos los movimientos del robot son rápidos y corto, con lo que la velocidad nominal es alcanzada en muy pocas ocasiones.

Capacidad de Carga

AL evaluar la carga a manipular por el robot debe considerarse peso de las piezas a manipular y el propio peso de la herramienta o pinza que emplee el robot colocada sobre la muñeca

1. **¿Qué es R.U.R.?**

Rossum’s Universal Robots – Robots universals Rossum. Es una obra teatral de ciencia ficción, escrita por el checo Kael Capek en 1920, el nombre de la compañía que fabrica las maquinas Rossum es un juego de palabras del autor, ya que Rossum en checo es razón.

1. **Anote las diferencias entre robots seriales y paralelos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Robot paralelo** | **Robot serial** |
| **Son cadenas cinemáticas cerradas cuyo órgano o plataforma móvil, está conectada con la bese mediante varias cadenas cinemáticas seriales independientes.** | **Son cadenas cinemáticas abiertas cuando hay solamente una secuencia conectados a finales de la cadena. Los eslabones suministran un grado de movilidad.** |
| **Modelado de posición:**  **Modelado de velocidad**  **Modelado directo de posición**  **Determina la postura del efector final dados los valores de las coordenadas articulares.** | **Cinemateca diferencial**  **Cinemática inversa de posición**  **Determina el conjunto de variables que corresponde a una posición.**  **Cinemática directa de posición** |
| **Las configuraciones singulares ocurren cuando al menos alguna de las dos matrices jacobinas tienen los siguientes casos:**  **Si A es singular se dice que el manipulador está bajo una configuración serial gana GPL.**  **Si B es singular, se dice que el manipulador está bajo una configuración singular serial pierde G.D.L.** | **Presenta una configuración singular cuando el jacobino posee líneas que son ligeramente independientes:**  **Singularidad interna: cuando ocurre el alineamiento de 2 o más ejes tomándola línea del jacobino linealmente dependiente.**  **Singularidad límite: cuando el manipulador está completamente distenido o retraído.** |
| **Simulador de vuelo**  **Máquina de piezas**  **Transporte de objetos**  **Posicionamiento de precisión** | **Manipulador antropomórfico**  **SCARA**  **Manipulador serial cartesiano**  **Manipulación de piezas** |
| Resultado de imagen para robot paralelo | Resultado de imagen para robot serial |

1. **¿Cuáles son los problemas de seguridad en el uso de robots?**

* Los robots industriales son extraordinariamente potentes, especialmente aquellos que tienen gran capacidad y alcance, pueden ser peligrosos.
* La seguridad es de suma importancia, tanto en la instalación como durante la producción.
* La seguridad se refiere principalmente a mantener al personal fuera del alcance de trabajo del robot y sirve para asegurar que los movimientos puedan detenerse en caso de una emergencia.
* **Los robots tienen cadenas de seguridad dual** o cadenas de marcha integradas, estos son dos circuitos paralelos     que detendrán el movimiento del robot cuando sean interrumpidos.
* También se prevén conexiones externas, incluidos los paros de emergencia.
* Casi todos **los robots tienen frenos de disco operados eléctricamente** en cada eje, y activados solo si se aplica la energía para soltarlos. Por lo tanto, en caso de un corte del suministro eléctrico o si el paro de emergencia es aplicado, el robot se detiene en seco, en una fracción de segundo y en su posición.

1. **¿Cómo se especifica un robot industrial?**

Un robot industrial es una maquina multifuncional capaz de mover materiales u objetos, manipular herramientas y piezas, son programables para hacer tareas automáticamente, sin la necesidad de la intervención de una persona.

1. **¿Cuál es la población de robots en el mundo?**

En 2018 la población mundial fue de 1.63 millones de robots y se espera que en el 2019 existan unos 2.9 millones de robots.

1. **¿Qué industria es considerada el usuario más grande de robots industriales de tipo serial?**
2. La industria automotriz
3. **¿Cuáles son las áreas nuevas de aplicaciones de robots?**

Aplicaciones militares

Agricultura

Educación

Medicina

Vehículos submarinos

Exploración espacial

Construcción

Minería

Entornos peligrosos

Medición