

Optimizando la celda de manufactura

Competencia

Diseña una metodología para integrar sistemas automatizados que permita desarrollar tareas en tiempos más cortos y acorde a los requerimientos de costo, calidad y tiempo que el cliente solicita.



Descripción

Se utilizará el robot industrial, el sistema de visión y el sistema de transporte de materiales para la fabricación de un producto. Una vez estudiado el ciclo productivo, se analizará la secuencia de operaciones y se buscará la manera de optimizar las etapas del proceso de fabricación durante su desarrollo.

Objetivos

Se utilizará el robot industrial, el sistema de visión y el sistema de transporte de materiales para la fabricación de un producto. Una vez estudiado el ciclo productivo, se analizará la secuencia de operaciones y se buscará la manera de optimizar las etapas del proceso de fabricación durante su desarrollo.

Requisitos

Acceso a la celda de manufactura, habilitación del robot industrial, software *In-sight*, componentes industriales.

Avance 1 evidencia

1. Identifica un producto que se quiera desarrollar con base en los materiales que se encuentren disponibles en el laboratorio de manufactura.
2. Para este producto deberás determinar lo siguiente:
 - a. Etapas para el ciclo de fabricación del producto.
 - b. Rutina de trabajo para el robot industrial. Debes partir que la primera tarea será realizar un ciclo de carga y finalizar con la descarga.
 - c. Simulación de la rutina de trabajo del robot industrial.
 - d. Generar código para la fabricación del producto.
 - e. Simulación de la fabricación.
 - f. Fabricación del producto y ejecución de la rutina del robot.
3. Durante la fabricación enumera la secuencia de actividades en la celda, desde que el robot toma la pieza de trabajo hasta que regresa a su posición inicial. Toma el tiempo que tarda el robot o la máquina CNC en realizar cada una de las actividades. Toma en cuenta el tiempo que se perdió en el cambio de herramientas, interrupciones del ciclo de trabajo del robot, entre otros factores a considerar.
4. Con base a tu análisis elabora una propuesta de mejora para optimizar el proceso de fabricación y utilización del robot. Justifica tu respuesta.
5. Elabore un documento que incluya:
 - a. Las etapas del ciclo de fabricación.
 - b. Rutina y de trabajo del robot.
 - c. Simulación de la rutina de trabajo del robot.
 - d. Código y simulación de fabricación del producto seleccionado.



La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACION SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMLENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMLENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMLENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.

- e. La duración del tiempo estimado de cada una de las actividades durante el ciclo de trabajo.
- f. Propuestas de mejora para hacer más eficientemente el ciclo de trabajo del robot.
- g. El producto terminado después de pasar por todas las etapas de fabricación.

*** Revisa la rúbrica para los criterios de evaluación

Entrega final evidencia

1. Reinicia el ciclo de trabajo de la celda de manufactura después de que hayas concluido con las rutinas de trabajo del robot industrial y del CNC.
2. Activa el ciclo automático de la banda transportadora de la celda. Transporta la pieza de trabajo que se fabricó en el primer avance y detén el movimiento de la banda justo al ingreso de la cámara de visión y el sistema de iluminación.
3. Con el apoyo del software In-sight Explorer captura la imagen de tu pieza de trabajo. Utiliza las herramientas de ubicación para obtener las características importantes de la imagen capturada. Asegúrate de activar el comando "Grabar".
4. Haz uso de las herramientas de identificación para obtener símbolos 1D y 2D, patrones y colores en la imagen. Haciendo uso de la herramienta intenta mejorar las siguientes características de la imagen: luminosidad, contraste, brillo y resolución en píxeles.
5. Haz uso de las herramientas de matemáticas y lógica para generar condiciones de aceptación-rechazo. Inspecciona la calidad de su producto y evalúa sus características para conocer si es aceptable o se rechaza.
6. Transporta la pieza de trabajo al almacén anexo a la celda de manufactura. Dado que no se cuenta con un sistema de manejo de materiales, indica propuestas de equipos y métodos que podrían utilizarse para automatizar el transporte de materiales en la celda.
7. Elabora un reporte final que incluya lo siguiente:
 - a. La propuesta técnica del avance 1.
 - b. Reporte fotográfico de la inspección de la pieza.
 - c. Propuestas de mejora a implementar en el sistema de manejo de materiales.
 - d. Comenta si son adecuadas las redes industriales que se encuentran interconectadas a la celda.
 - e. Explica si se quedaría con el tipo de Red que ya está implementado o si elegiría otro tipo distinto, explique el porqué de su respuesta.
 - f. El producto terminado después de ser revisado por el instructor



*** Revisa la rúbrica para los criterios de evaluación