Tareas Proyecto SEDES

Jetson NANO NVIDIA

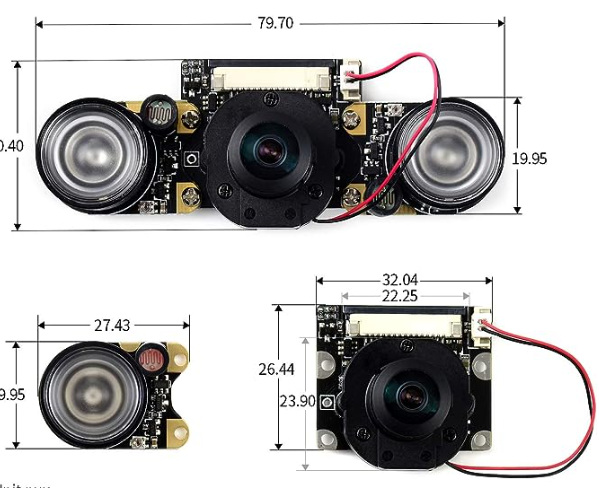
<https://www.amazon.com/NVIDIA-Jetson-Orin-Nano-Developer/dp/B0BZJTQ5YP/ref=sr_1_4?crid=2OXEF8FE5U6KN&keywords=jetson%2Bnano%2Bnvidia&qid=1690560408&sprefix=jetson%2Bnano%2Bnvidia%2Caps%2C148&sr=8-4&th=1>



* Dos Conector MPI CSI que soportan módulos de cámaras con hasta 4 carriles.
* Consumo de alrededor de 15W
* Alimentación 9-20V DC
* Puerto de interfaz de display (HMDI)
* 4 canales de USB 3.0
* Interfaz de red
* Puerto de interfaz TIPO C
* 40 puertos GPIO de expansión

Prueba de cámara en Jetsun Nano

<https://www.youtube.com/watch?v=9rOAU0fMtPE&t=67s>



Posibles Motores

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MOTOR | Características | Precio |
| [Amazon](https://www.amazon.com/-/es/engranajes-Greartisan-el%C3%A9ctrico-velocidad-reducci%C3%B3n/dp/B071KFT4P7/ref=sr_1_22?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=DZTPO86LMQ3Q&keywords=motores&qid=1692135197&sprefix=motores%2B%2Caps%2C281&sr=8-22&th=1) | Marca: Greartisan  V = 12V - 24V  Velocidad = 5 - 550 RPM  Resistencia altas Temperaturas  Forma eje: D  A 10RPM -> 33.1 libras.  Caja engranajes  Material: Metal | 60.634 |
| [Amazon](https://www.amazon.com/Greartisan-engranajes-turbina-reducci%C3%B3n-JSX180-370/dp/B071XG53B4/ref=sr_1_2_sspa?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=1OSERGQ7XXOI5&keywords=motores%2Bde%2Btorque&qid=1692135281&sprefix=motores%2Bde%2Btorque%2Caps%2C267&sr=8-2-spons&sp_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9hdGY&th=1) | Marca: Greartisan  V = 5V – 12V  Velocidad = 6 – 250 RPM  Engranajes totalmente metálicos  Material: Acero  Peso: 142 gr  Forma Eje: D | 60.634 |
| [Amazon](https://www.amazon.com/-/es/el%C3%A9ctrico-reducci%C3%B3n-engranajes-cepillados-resistentes/dp/B098XVRLM9/ref=sr_1_4?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=129X6172UXRDR&keywords=motor+reductor&qid=1692138161&sprefix=motor+reducto%2Caps%2C216&sr=8-4) | Marca: Estink  Velocidad nominal: 2950 RPM  Voltaje: 12V  Potencia: 250W  Material: Aluminio  Corriente Sin Carga: 2.5 A  Usado en scooter (patineta) o bicicletas eléctricas | 194.119 |
| [Bigtronica](https://www.bigtronica.com/motorreductor/767-motorreductor-12v-36rpm-10kg-5053212007676.html) | Motor reductor  V= 12V  Velocidad: 36RPM  Corriente consumo: 1300mA  Torque: 10 kg/cm | 65.000 |
| [Bigtronica](https://www.bigtronica.com/motores/motorreductor/984-motorreductor-de-alto-torque-12v-50rpm-47kg-5053212009847.html) | Motor reductor alto Torque  V: 9 - 12V  Velocidad: 50RPM  Máximo torque: 47kg  Peso: ~1000g  Material: Metal | 124000 |
| [I+D](https://www.didacticaselectronicas.com/index.php/elementos-electromecanicos/motores-y-solenoides-1/motores-dc-1/POL-1103-detail) | Motor reductor  V: 6 – 12V  I sin carga: 300mA  Velocidad sin carga: 330RPM  Torque a 12V: 14Kg.cm | 105000 |

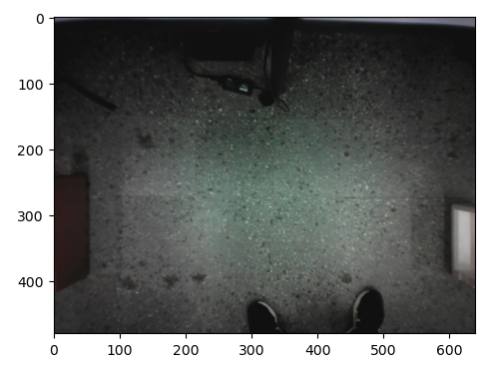
Simulación Simulink de un Motor DC con carga variable.   
Motor Reductor de la última tabla

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

Pruebas cámara RGBD

1. Se calcula a que altura debe estar la cámara para que tome 1.40 metros que tiene la cama.



En principio, se debe tener la cámara a 1.10 metros de altura y centrada para que pueda tomar los extremos.

**Cálculo de la distancia a partir de una imagen de profundidad.**

Para obtener la distancia de un objeto a partir de una imagen de profundidad, puede utilizar OpenCV.

* Capturar la imagen de profundidad y la imagen RGB utilizando la cámara.
* Convertir la imagen de profundidad en una nube de puntos 3D.
* Identificar el objeto en la imagen RGB.
* Asignar las coordenadas de píxeles 2D del objeto en la imagen RGB a sus correspondientes coordenadas 3D en la nube de puntos.
* Calcular la distancia entre la cámara y el objeto utilizando las coordenadas 3D.

**AWS DeepRacer**

* El dispositivo tiene buenas características en cuanto a sensorica y cámara: permite realizar mapeado, simulación de carreras, simulación de automóvil inteligente usando openCV para la detección de objetos y colores, etc.
* Permite implementarle el modelo de “aprendizaje por refuerzo”. Este es un algoritmo de machine learning que permite al automóvil aprender por prueba y error, es decir, que genera estrategias automáticamente.
* Uno de los problemas, es que para poder implementar estos algoritmos de “aprendizaje por refuerzo” se necesita usar la plataforma de AWS DeepRacer, el cuál cobra por el uso que se le dé.



**Intel Cámara Web RealSense D415 – 30fps y USB 3.0**

* Cálcula imágenes de profundidad
* Sensor Infrarrojo IR
* Permite usar la API en C++, C#
* Profundidad
* Se puede obtener la distancia a un objeto en el centro de la cámara
* Reconocimiento Facial
* Detección de objetos en tiempo real
* No encontré navegación autónoma

