**US-05 - XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN PHẦN CỨNG**

**CHO MODULE XỬ LÍ ẢNH.**

1. **Camera**
2. **Yêu cầu**

* Camera phải có độ phân giải cao, từ 3MP đến 4MP.
* Vùng quan sát của camera phải lớn hơn 30°.
* Tiêu cự của camera phải đủ lớn (2 – 4mm) để có thể dễ quan sát được những vật thể nhỏ trên khay.
* Độ nhạy sáng tốt, có khả năng chống ngược sáng, chống nhiễu.

1. **Phương án lựa chọn.**

* Từ những yêu cầu trên kết hợp với phần tính chọn camera, nhóm đề xuất lựa chọn camera HIK Vision DS-2CD1143G0E IF-H265+.



|  |  |
| --- | --- |
| Tên sản phẩm | Camera HKI Vision 4MP |
| Mã sản phẩm | DS-2CD1143G0E IF |
| Độ phân giải | 4MP (2560x1440) |
| Cảm biến | CMOS |
| Tiêu cự | 2.8mm/ 6mm (đặt hàng) |
| Góc nhìn | 110°/52° |
| Độ nhạy sáng | 0.028 lux |
| Điện áp | 12VDC, có hỗ trợ POE |
| Chuẩn nén | H265+, H265, H264+, H264 |
| Kích thước | Φ111×82.4mm |
| Trọng lượng | 0.41 kg |
| Tính năng | - Chống ngược sáng DWDR, HLC, BLC: 3D BNR.  - Hỗ trợ dịch vụ HIK Connect  - Có kháng nước IP67 |
| Giá sản phẩm | 1.090.000 VND |
| Shop | Hacom |

1. **Phương án lắp đặt:**

* Camera sẽ được lắp đặt cố định vào hộp, sao cho khi robot vận hành thì camera không bị di chuyển để không bị lệch hệ tọa độ.
* Vị trí của camera phải đặt lắp đặt đối diện ngay tâm của khay để hình ảnh được đưa về module xử lý ảnh trong điều kiện tốt nhất.

1. **Đèn xử lý ảnh**
2. **Yêu cầu:**

* Độ lux cao, yêu cầu độ lux trong công nghiệp là khoảng từ 600-700 lux.
* Ưu tiện lựa chọn đèn led vì giá thành trên năm, độ sáng, hiệu suất chiếu sáng, tuổi thọ tốt hơn các loại đèn khác.
* Ánh sáng của đèn phải vừa đủ mạnh (không được sáng quá để tránh hiện tượng chói), rộng và trải đều cả khay.
* Đèn phải được thiết kế cố định để khi chụp ảnh không bị rung, gây thiếu sáng, nhiễu cho hình ảnh.

1. **Phương án lựa chọn:**

* Từ những yêu cầu ở trên và những tính chọn, nhóm đề xuất phương án lựa chọn led thanh 5024 12V.

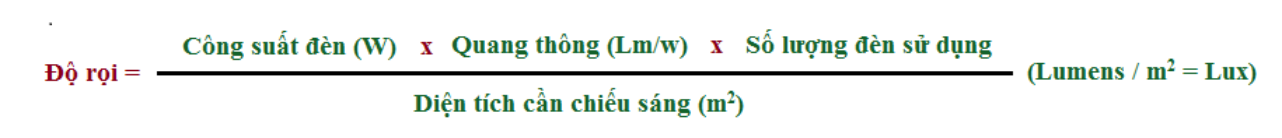
A close-up of a pen

Description automatically generated with low confidence

|  |  |
| --- | --- |
| Công suất (W) | 0.16/1b |
| Điện áp (V) | 12 |
| Quang thông (lm/W) | 93.75 |
| Kích thước (m) | 1m\*0.012m |
| Số bóng | 72 bóng / m |
| Loại ánh sáng | Trắng 10.000k |
| Giá sản phẩm | 22.000 VND/1m |

1. **Phương án lắp đặt**

* Vì để chiếu sáng đều ra khắp cả khay, nhóm lựa chọn phương án thiết kế đèn thành dạng hình vuông, bao xung quanh camera, kích thước hình vuông bằng ½ kích thước của khay để có thể chiếu sáng đều cả khay.
* Kích thước khay cần chiếu sáng: 40 cm \* 40 cm
* Kích thước hình vuông: 15cm \* 15 cm
* Chiều dài led cần có: 15\*4 > 60 cm
* Số bóng led có trên 80 cm: 43 bóng.
* Độ lux:



Độ lux = = 4000 lux > 700 lux

1. **Kết nối:**

* Đầu ra của module gồm 2 cổng:

+ Một là cổng POE để vừa cấp nguồn vừa giao tiếp hình ảnh với bộ phận xử lý ảnh nên sẽ được kết nối trực tiếp với máy tính nhúng thông qua cổng Ethenet.

+ Hai là cổng cấp nguồn cho đèn chiếu sáng cho camera là cổng 12VDC.

1. **Tính chọn module chuyển đổi 24VDC thành 12VDC**

**Diagram

Description automatically generated**

* Thông số kĩ thuật:

|  |  |
| --- | --- |
| Chất liệu | Nhựa |
| Điện áp đầu vào | 12VDC – 40VDC |
| Điện áp đầu ra | 12 ± 0.5VDC |
| Chân cắm đầu ra | Đường kính ngoài 5.5mm, đường kính trong 2.1mm |
| Nhiệt độ làm việc | 0-50°C |
| Bảo vệ quá nhiệt | 55°C - 77°C |

1. **Hộp module**
2. **Chi tiết vị trí các thành phần trong hộp.**

* Lựa chọn hộp module bằng nhựa, hình hộp chữ nhật, kích thước 20cm\*20cm\*10cm
* Ở giữa hộp khoét một lổ tròn có đường kính 111mm là vị trí để đặt camera.
* Đèn sẽ được lắp bên ngoài và được đi dây bên trong hộp.
* Module chuyển đổi 24 VDC sang 12VDC sẽ được đặt bên trong hộp.
* Phía sau hộp sẽ được thiết kế lổ để đi dây từ hộp đến module camera.

1. **Yêu cầu:**

* Hộp phải được thiết lập ở vị trí ngay giữa so với khay.
* Vị trí của hộp không được nằm trong vùng hoạt động của robot.
* Hộp phải đặt lắp đặt chắc chắn, không bị xe dịch vị trí hộp và các thành phần trong hộp khi camera hoạt động.