Gedetailleerde omschrijving GIP

Het opzet van mijn project is het bouwen van een automatische hijskraan.

Deze hijskraan heeft een kleurendetectiesysteem om een bepaalde gekleurde container op te sporen in een containerpark en deze container dan op te tillen en naar een vaste plaats te brengen. Op deze plaats (voorbeeld: op een vrachtwagen) zet hij de container neer. Deze kraan bevat ook een elektromagneet waarmee de metalen container kan worden opgehesen.

De kraan bevat twee motors, een DC-motor zal de kraan over twee rails laten bewegen in twee richtingen. De andere motor is een stappenmotor en zal de container op en neer hijsen. Een elektromagneet is nodig om de container te verankeren aan de kraan. Aan de hijskraan is ook een kleurensensor gemonteerd om de kleuren van de containers te detecteren. De nodige bedrading wil ik door een gleuf uitgefreesd in de houten grondplaat tussen de rails bevestigen zodat deze vlot de kraan kan volgen tijdens zijn beweging.

De bedoeling is om opdracht te kunnen geven via een afstandsbediening om een bepaalde kleur container op te sporen en deze naar de vaste plaats te transporteren.

De motoren, de elektromagneet en de kleurensensor worden aangestuurd door een Arduino sturingssysteem. Hiervoor dien ik nog een eigen software programma te schrijven.

De hijskraan wil ik bouwen uit aluminium, dit is licht materiaal en tevens ook stevig. Ook heb ik al verschillende onderdelen gerecupereerd die ik thuis nog liggen had.

De containers wil ik deels uit hout maken omdat ik deze dan kan uitsnijden met de lasercutter van de school.

Mijn eerst fase is het verzamelen van de nodige materialen en aankoop elektro-onderdelen. Daarna wil ik de basis van mijn kraan bouwen en deze uittesten op mijn rails. Hierna verdere opbouw van de kraan en programmeren van mijn Arduino sturingssysteem.