

## Gruppe 7 – Mr. QR-bot.

### Generel systembeskrivelse

Vi ønsker at bygge et mønster ud fra brugerens valg. Dette valg kunne tages ud fra at fortælle robotten via en QR-kode eller en GUI på computer, hvor man kan vælge det mønster man gerne vil have den til at bygge.

Vi starter med at give robotarmen et magasin som den kan tage nogle klodser fra. Robotten detektere en klods i magasinet ud fra vision systemet hvor den lokaliserer en klods og samler den op. Disse klodser skal så stilles efter det givne mønster. I starten beskæftiger vi os med 2-D hvor vi stiller klodser i ét lag. Eventuelt vil der være mulighed for en opgradering af vores vision kamera til et Kinect og hermed opnå 3-D funktionalitet hvorved det formodes muligt at lave mønstre i flere lag. Et Kinect kamera vil give os en ekstra dimension som giver os den fordel at vi kan arbejde ikke kun i X-Y men også Z retningen og hermed opnå dybde i vores mønstre. Dvs. at vi nu anvender længde bredde og højde målinger for at estimere placering af klodser.



Vi anvender de aktuatorer der er i AX-12A Smart Robotic Arm som er på robotarmen.

- Platformsaktuatoren (1 – Base Rotation) der giver mulighed for armen at rotere om sig selv.
- Første led (2 – Dual Shoulder Rotation) og andet led (3 – Dual Forarm Rotation) anvendes til at opnå at hente og placere klodserne.
- Tredje led (4 – Wrist Rotation) anvendes til at rotere armen under opsamling af klodsen og placering.
- Vision sensor og evt. Kinect.
- Algoritme til at aflæse QR-kode.
- Vi vil anvende algoritmer til at samle klodserne op med som er placeret på prædefineret placeringer. Disse skal udregne hvordan armen skal bevæges for at samle klodsen op.
- Vi skal have nogle algoritmer til at udregne hvordan robotarmen skal opnå at placere klodsen på den givne placering ift. det mønster vi giver robotten. (Både placeringen X/Y(Z) men også vinklen på klodsen (om den skal drejes))

Test 1 – Få armen til at bevæge sig.

Test 2 – Få armen til at samle en klods op fra en prædefineret placering.

Test 3 – Lægge klodsen på en prædefineret placering.

Test 4 – Bygge et mønster ud fra aflæst QR-kode.

Test 5 – Få armen til at samle klodser op der ikke ligger et prædefineret sted.