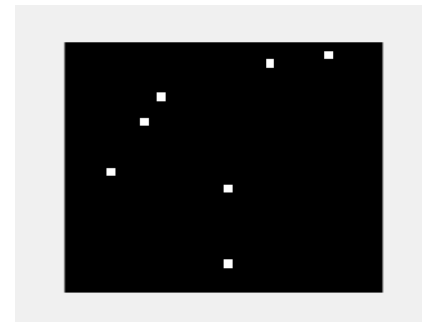
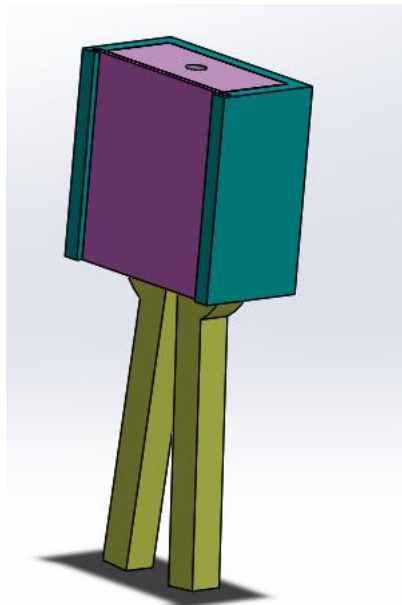
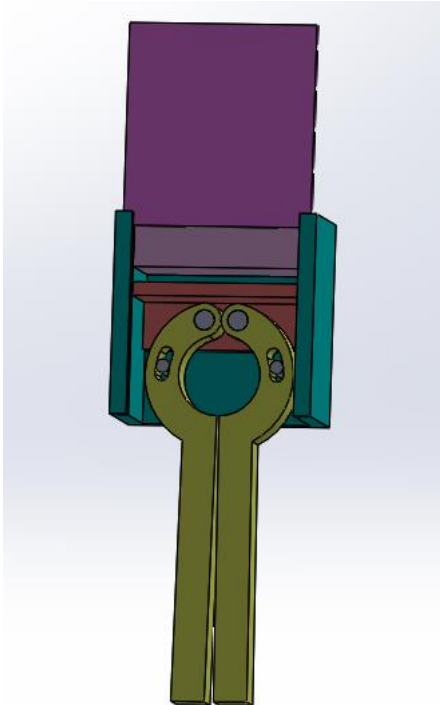


نام پروژه: شبیه سازی عملکرد دستگاه جداساز حیوانات معیوب

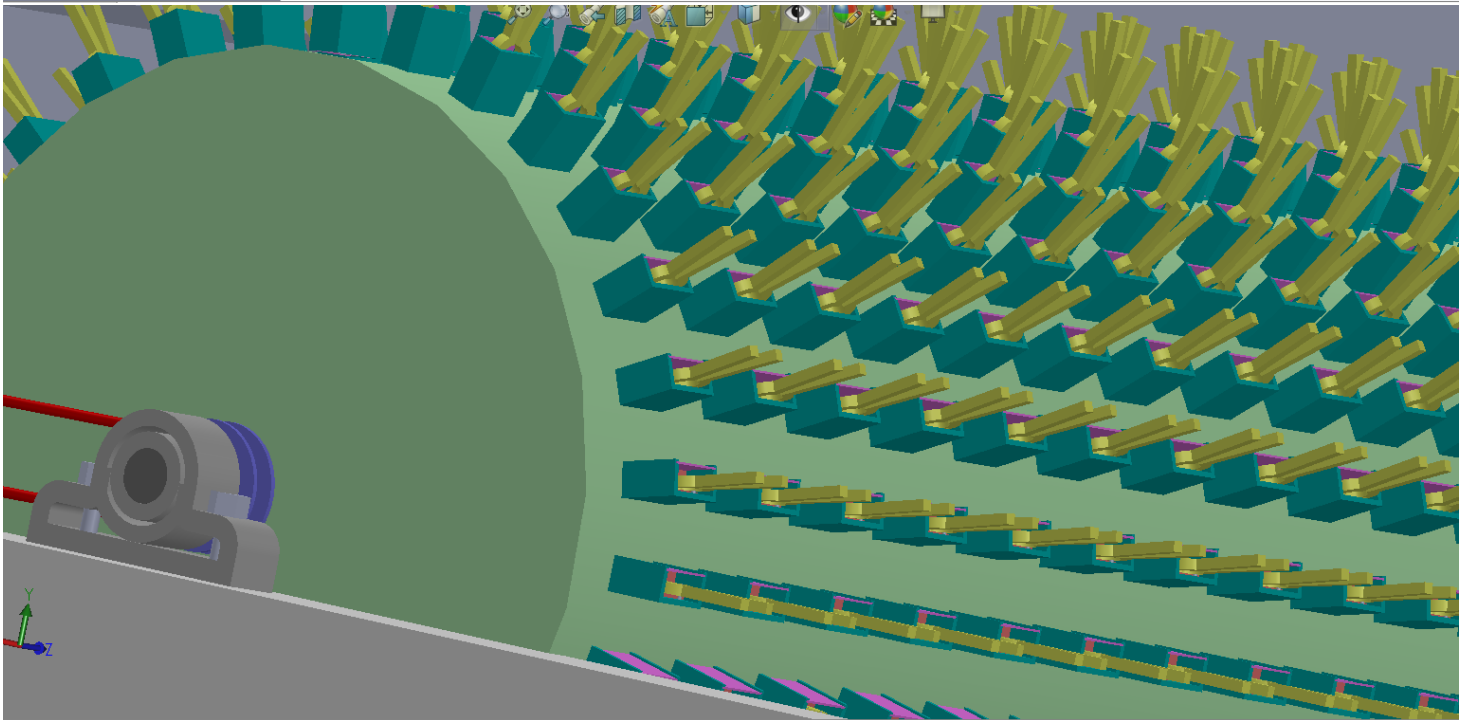
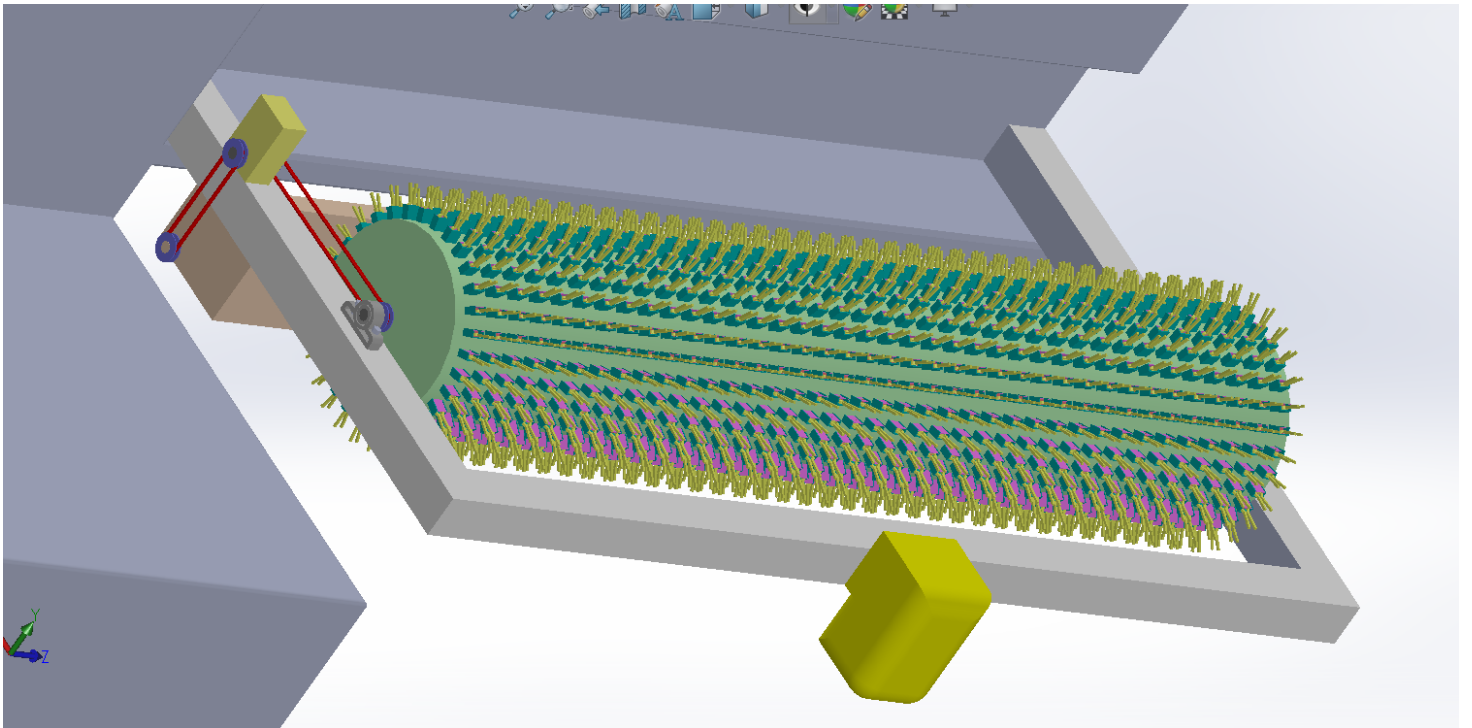
فرض کنیم یک ماتریس باینری با ابعاد ۳۸ در ۳۰ داریم و قرار است به تعداد درایه های این ماتریس گریپر داشته باشیم و این گریپر ها با توجه به عدد درون ماتریس قطع یا وصل شوند(در اینجا از سیستم الکترونیکی صرف نظر شده است). هر موقع عدد درون ماتریس یک بود گریپر وصل شود یا بسته شود و هر موقع صفر بود گریپر قطع شود یا باز شود در حالت عادی همه گریپر ها باز هستند.

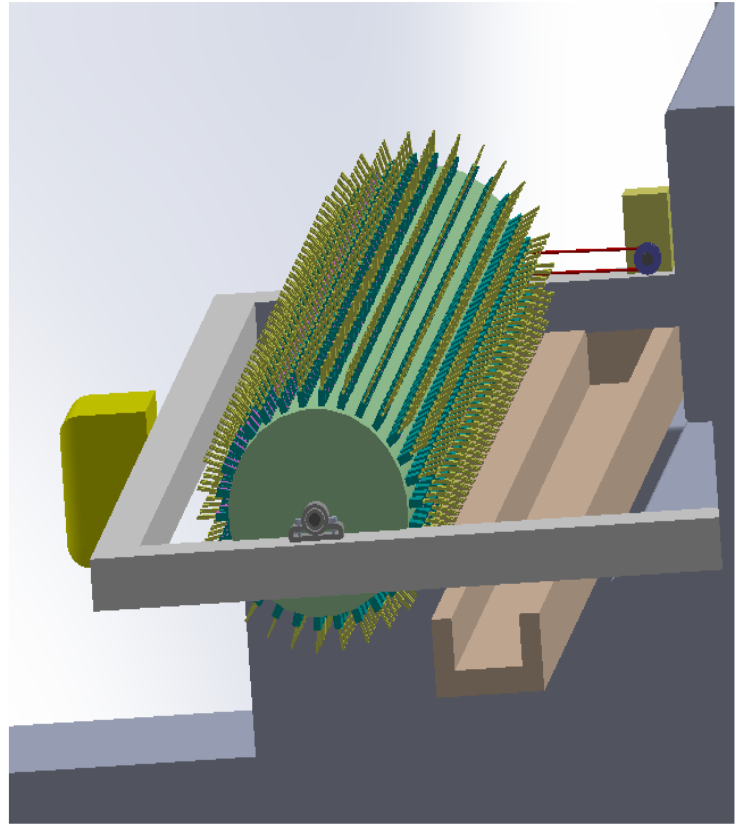
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

به کمک بینایی ماشین و پردازش تصویر در محیط نرم افزار متلب ما از یک صفحه با ابعاد ۳۸ در ۳۰ سانتی متری که تعدادی لوبیا، روی آن قرار داشته است تصویربرداری کرده ایم و آن صفحه را به کمک متلب، تبدیل به یک ماتریس با ابعاد ۳۸ در ۳۰ کرده ایم و آن ماتریس و اعداد درون آن نشان میدهد که دقیقا در چه نقاطی یا فواصلی از صفحه و به تبع ماتریس لوبیای معیوب وجود دارد و هر جا لوبیای معیوب وجود داشت آنجا را عدد یک در نظر گرفته است و این بدین منظور است که گریپر باید در آن محل بسته شود و این لوبیا را بردارد.

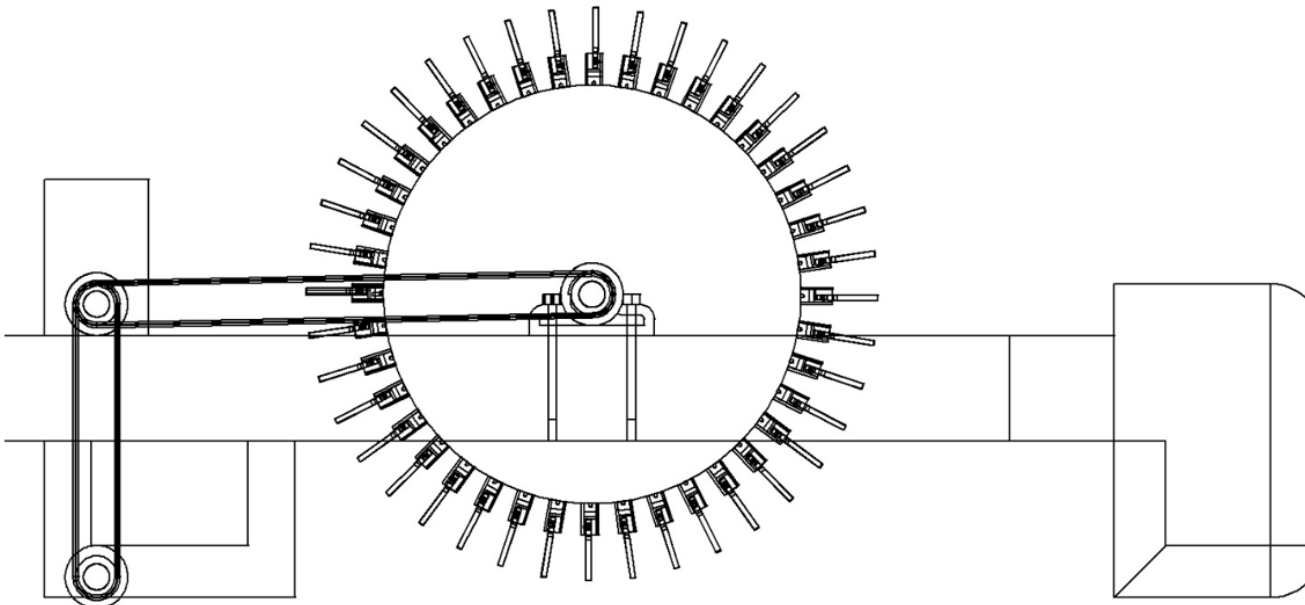


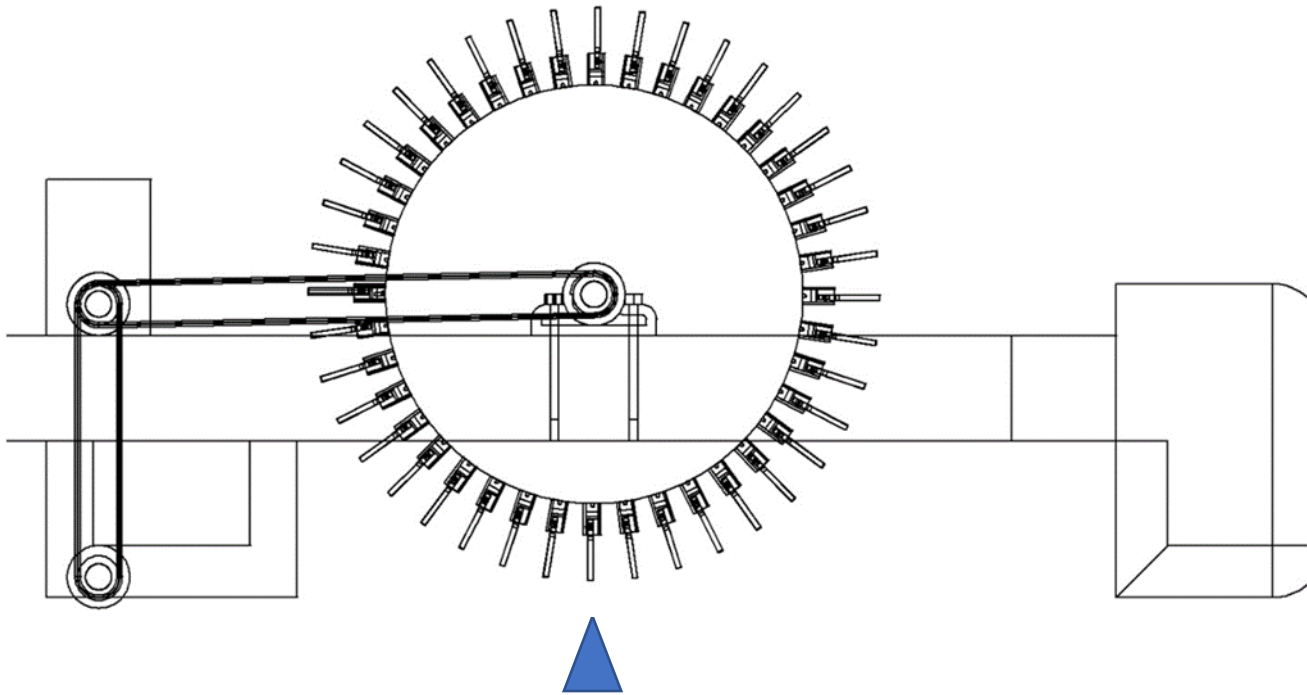
طراحی و قید گذاری و قرارگیری گریپر ها روی دستگاه به کمک نرم افزار سالیدورک انجام شده است و در ادامه تصاویری از شکل دستگاه و نحوه قرارگیری گریپر ها را مشاهده مینمایید.





ماتریس ۳۸ در ۳۰ که مشخص شده است در کدام قسمت های آن حیوانات معیوب وجود دارد در هر چند ثانیه یکبار اگر فرض کنیم هر ۵ ثانیه یکبار یک سطر از ماتریس را به ما تحویل میدهد یعنی یک ماتریس با ۱ سطر و ۳۸ ستون و این کار را تا ۳۸ بار انجام میدهد تا به اندازه تمام سطرها و با اینکار تمام ماتریس را میخوانیم ولی با فاصله زمانی ۵ ثانیه و سطر به سطر و بعد دوباره یک تصویر جدید میگیرد و پردازش میکند و دوباره فرآیند از اول شروع میشود. این ۳۸ بار همانطور که در تصویر هم دیده میشود به خاطر وجود ۳۸ ردیف گریپر است.





نیاز است که عملکرد دستگاه با توجه به کار صورت گرفته از قبل در محیط متلب، با ابزار Simscape در سیمولینک متلب شبیه سازی شود و خروجی ماتریس به گریپرها وصل شود و نتیجه به صورت نمای گرافیکی دیده شود و میبایست زمانی که گریپر در زاویه ۲۷۰ درجه قرار گرفت از ماتریس فرمان بگیرد، این بدین صورت است که ابعاد ماتریس در آن لحظه شامل ۱ سطر و ۳۸ ستون است و به همان میزان گریپر ما روی دستگاه داریم و این گریپرها یا باز میشوند یا بسته میشوند و این موقعیت را حفظ میکنند تا در زاویه ۱۸۰ درجه همگی مجدد باز شوند. جهت حرکت دستگاه ساعتگرد است. در واقعیت فرض کردیم سرعت دستگاه ۶۵/۲ سانتی متر بر دقیقه است و یک دور کامل استوانه ۱۵۰ ثانیه طول میکشد و رسیدن گریپر تا گریپر بعدی به محل مثلث آبی ۵ ثانیه است. اگر محیط شبیه سازی دیگری بود که بتواند با متلب لینک شود و فرمان بگیرد مثل محیط وباتز من مشکلی ندارم.

حمید قدسی ۰۹۳۰۵۷۳۳۳۲۲