**پروژه نهایی دوره متلب**

موضوع کلی پروژه مربوط به درس دینامیک است. در یک سری لحظات خاص مکان یک جسم رو در صفحه با استفاده از اکسل به برنامه میدهیم(در فایل اکسل میتوان این داده های ورودی را عوض کرد) و سپس عملیات های مختلفی را بر روی این داده ها انجام میدهیم تا در نهایت به خروجی های دلخواهمان برسیم.

سپس با درونیابی چندجمله ای و ... مسیر حرکت این جسم در صفحه رو پیش بینی میکنیم و نمودارهای x(t) y(t) y(x) را بر اساس داده های داده شده رسم میکنیم. در مرحله بعد ، بردار سرعت و شتاب جسم را با استفاده از دو تابع V و a بدست میاوریم (به ترتیب از x(t) و y(t) یک بار و دو بار مشتق میگیریم تا به بردار های سرعت و شتاب برسیم). در این دو تابع ، چندجمله ای ردیف اول نشان دهنده سرعت در راستای X و ردیف دوم نشان دهنده سرعت در راستای Y است. سپس با بدست آوردن تابع اندازه حرکت این جسم و بدست آوردن اکسترمم آن با تابع fminbnd ماکسیمم سرعت جسم را بدست می آوریم.

در نهایت برای اینکه حل معادله را هم به پروژه اضافه کنیم جسم دومی را هم در نظر گرفتیم که مسیر حرکت این دو جسم رو با هم قطع بدیم و ببینیم در کدوم نقاط مسیر این دو جسم با هم برخورد دارند(اگر زمان ها یکسان پیش بروند دو جسم به یکدیگر برخورد میکند ولی اگر زمان ها را یکسان پیش نبریم برنامه فقط نقاط برخورد مسیر این دو جسم رو نشان میدهد) و در نهایت نقاط برخورد مسیرهای این دو جسم را به ما تحویل میدهد.

باتشکر

امیرعطا غفاریان – زمستان 1400