

1- در این قسمت با توجه به تصویر زیر، با اقدامات لازم پلاک خودرو زیر را به صورت text در خروجی بیاورید.



2- در این سوال، ابتدا mask تصویر ستارگان زیر را بدست آورید. سپس تعداد ستارگان را محاسبه کرده و در نهایت مختصات آن‌ها را گزارش نمایید.



**3-** در مورد فیلتر Non Local Mean تحقیق کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) به طور کامل شیوه عملکرد این فیلتر را توضیح دهید. (همراه با فرمول)

ب) تفاوت این فیلتر را با فیلتر Averaging توضیح دهید.

پ) مزایا و معایب این فیلتر را شرح دهید.

ج) در مورد پیاده‌سازی این فیلتر بر روی GPU تحقیق کنید و کامل توضیح دهید. (مقاله را از [اینجا](#) بخوانید)

د) در این بخش با توجه به مطالعه انجام شده در بخش قبل، این فیلتر را در حالت CPU و GPU پیاده‌سازی کرده و تفاوت سرعت و زمان مصرف شده را با نمودارهای مقاله چک کنید و گزارش کنید.

- تصاویر در فایل زیپ آورده شده را ابتدا با استفاده از نویز گاوسی، نویز دهید و سپس با استفاده از این فیلتر آن‌ها را به تصویر صحیح تبدیل کنید.

نکات:

- فرمت فایل PDF خود را حتماً به صورت زیر رعایت فرمایید.

**HW1-Full Name-Student ID**

- تصاویر در فایل زیپ موجود هستند.
- لینک گوگل کولب در گزارش آورده شود و تمام سلول‌ها اجرا شده باشد و دسترسی داده شود.