

دانشجویان عزیز به دلخواه یکی از موارد پیشنهادی در موضوعات زیر را برای انجام پروژه درس انتخاب بفرمایید و سپس فاز های اجرایی را آغاز کنید. همچنین از طریق [لینک](#) به فیلم های ضبط شده از مرگداری و دوربین های ITS شهری دسترسی و در پروژه استفاده کنید.

با توجه به توزیع یکنواخت تعیین دو پروژه پیشنهادی بین تعداد دانشجویان، اولویت انتخاب بر اساس اعلام آمادگی دانشجویان تا زمان اعلامی می باشد.

### موضوع اول: پایش سلامتی و تغذیه طیور

در حوزه کشاورزی و صنعت دامپروری به خصوص در تولید مرغ، پایش سلامتی و تغذیه طیور از اهمیت بالایی برخوردار است. اما پایش دستی و سنتی با دقت کافی انجام نمی شود و فرآیند پرهزینه و غیر به صرفه محسوب می گردد. یکی از راه حل های موثر برای این مسئله، استفاده از تکنولوژی پردازش تصویر است. با اجرای این پروژه، علاوه بر کاهش هزینه ها، شاهد بهبود کیفیت تولید خواهیم بود. در این پروژه مواردی مانند نرخ رشد متوسط جوجه ها در زمان های مختلف تصویربرداری، شمارش لحظه ای تعداد جوجه ها در خروجی تحقیق از دانشجویان انتظار می رود.

بخش امتیازی: پایش رشد و سلامتی جوجه ها با توجه به نرخ رشد، بازه تحرک گروهی، شمارش لحظه ای و سایر موارد بیان شده در مقالات تحقیقاتی، امتیاز محسوب می شود. معیارهای ارزیابی الگوریتم پیشنهادی بایستی معیارهای استاندارد مانند Recall, Precision, F1-Score, PR curve و نیز Average Precision باشد.

Dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/lucasheilbuthh/inferring-broiler-chicken-weight>

**توجه:** برای آموزش بهتر شبکه، پیشنهاد می شود از دیتاست های مشابه با دیتاست معرفی شده که در سایت هایی مانند Roboflow یافت می شود، استفاده شود.

### موضوع دوم: تعیین نوع خودرو و شمارش در جاده

شمارش و تعیین نوع خودروها از جمله فعالیت های حیاتی در صنعت حمل و نقل است که تأثیر بسزایی بر امنیت اجتماعی، بهره وری اقتصادی و مدیریت ترافیک شهری دارد. در این پروژه مواردی مانند شمارش بلادرنگ تعداد وسایل نقلیه و تعیین نوع خودرو (مانند کامیون، اتوبوس، سواری، موتور و ...) در خروجی از دانشجویان انتظار می رود.

بخش های امتیازی:

- پایش پردازش: بهبود کیفیت تصاویر با افزایش وضوح، کاهش اثر مه آلودگی و گرد و غبار و ...
- استفاده از الگوریتم های یادگیری عمیق جدید مانند YOLO8 و ...
- تعیین نوع وسیله نقلیه در حال حرکت

- حذف عوامل محیطی مزاحم

توجه: معیارهای ارزیابی الگوریتم پیشنهادی بایستی معیارهای استاندارد مانند Recall, Precision, F1-Score, PR curve و نیز Average Precision باشد.

Dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/kshitij192/cars-image-dataset>

Dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/samyarr/iranvehicleplatedataset/data>

توجه: برای آموزش بهتر شبکه مصنوعی، پیشنهاد می شود از دیتاست های مشابه با دیتاست های معرفی شده که در سایت هایی مانند Roboflow یافت می شود، استفاده شود.

### نهایتاً،

- در انتخاب کتابخانه های مورد استفاده (Open CV ، Tensorflow ، PyTorch ، sklearn و...) محدودیتی نیست. تمامی پیاده سازی ها در محیط هایی دلخواه مثل Colab انجام شود و بایستی قابلیت تست گرفتن توسط مصحح را داشته باشند.
- می توانید پروژه را به صورت انفرادی یا در گروه های حداکثر سه نفره انجام دهید. هر دانشجو موظف است در هنگام تحویل حضوری، مستقلاً به تمام جزئیات کد کاملاً مسلط باشد. توجه کنید که کدهای شما باید خوانا و دارای کامنت گذاری مناسب باشد. زمان بندی و چگونگی تحویل پروژه، متعاقباً اعلام خواهد شد.

**مهم:** بالاترین نمره در هر کدام از پروژه ها به فرد/گروهی تعلق می گیرد که الگوریتم پیشنهادی ایشان در معیارهای ارزیابی استاندارد، بهترین مقادیر را بدست آورده باشد.

دستیاران آموزشی:

امین رضائزاد – محمد شکیب کریمی

همیشه در پناه خدا موفق باشید 😊