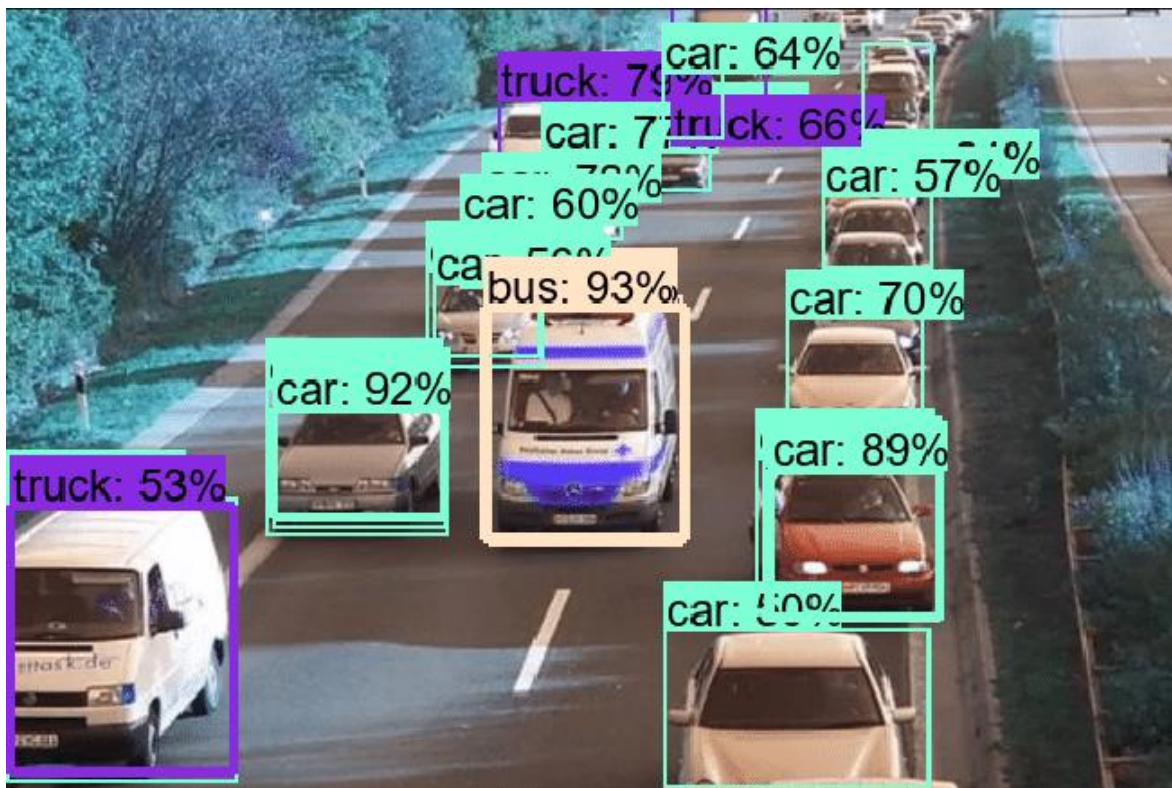


Tugas 4 IF4073 Interpretasi dan Pengolahan Citra
Semester I Tahun 2023/2024

A. Sistem Pengenalan Jenis Kendaraan

Sistem pengenalan kendaraan (*vehicle recognition*) banyak dibutuhkan oleh berbagai aplikasi, misalnya untuk mengenali jenis kendaraan oleh mobil otonom (autonomous vehicle), mengenali kendaraan yang lewat di jalan tol, dan sebagainya.



Pada tugas ini, Anda diminta membuat sebuah sistem pengenalan kendaraan dengan menggunakan teknik-teknik di dalam pengolahan citra. Jenis kendaraan yang dijadikan objek pengenalan adalah mobil (car), bus, dan truk (silakan tambah jenis kendaraan lainnya sebagai bonus). Mobil adalah jenis kendaraan seperti sedan, city car, kendaraan seperti Avanza, dsb.

Buatlah **dua** buah program pengenalan buah-buahan dengan menggunakan **Matlab** atau **Python**. Program pertama *non deep learning*, menggunakan teknik-teknik di dalam pengolahan citra (edge detection, segmentation, dll). Program kedua sebagai pembandingan menggunakan *deep learning* dengan CNN.

Spesifikasi program pertama adalah sebagai berikut:

1. Sistem menerima input sebuah gambar yang berisi minimal satu buah kendaraan.
2. Sistem dapat mengklasifikasikan bahwa gambar kendaraan tersebut adalah mobil, bus, atau truk, atau kendaraan lainnya.
3. Gunakan teknik-teknik pengolahan citra digital yang sudah dipelajari di dalam kuliah.
4. Jika dibutuhkan metode klasifikasi berbasis *machine learning*, Anda dapat menggunakan metode SVM, KNN, dsb
5. Program ditulis dengan menggunakan kaskas **Matlab** atau **Python**. Gunakan fungsi-fungsi pengolahan citra yang sudah tersedia di dalam Matlab atau Python. Program segmentasi citra yang sudah dibuat pada Tugas 3 dapat digunakan kembali.
6. Program memiliki antar muka (GUI) yang baik
7. Bonus: input berupa video

Program kedua adalah sebagai pembandingan, menggunakan algoritma CNN. Spesifikasinya adalah sebagai berikut:

1. Model *deep learning* yang digunakan adalah model *pretrained*.
2. Menggunakan dataset kendaraan yang tersedia secara free.
3. Bahasa pemrograman bebas (Python atau Matlab)

Referensi paper yang dapat digunakan sebagai acuan:

ATURAN Pengerjaan

- 1 kelompok = 2 orang atau 3 orang.
- Semua program disatukan dalam satu GUI.
- Batas waktu pengumpulan: Senin 27 November 2023 paling lambat pukul 23.59.
- Sebagai nilai tambahan, berikan komentar penjelasan pada implementasi fungsi pada beberapa *line of code* yang dirasa perlu.
- Link submisi: <https://forms.gle/fEZddS4uRays6bE9A>
- Simpan program di GitHub dengan repository yang private, lalu undang **mosesananta** dan **wisnu1314** ke dalam repository tersebut setelah submisi.
- Citra tambahan yang dicari sendiri silakan diletakkan di repository juga.

- Berkas yang dikumpulkan berupa **laporan dalam format pdf** berisi:
 1. Cover (tampilkan foto Anda berdua/bertiga)
 2. Screenshot GUI program.
 3. Kode Program
 4. Contoh hasil eksekusi program dengan contoh-contoh citra input. Usahakan mencantumkan semua citra wajib dan citra tambahan
 5. Diskusi dan analisis hasil-hasil program.
 6. Kesimpulan
 7. Komentar dan refleksi anda terhadap tugas ini
 8. Alamat GitHub program.

Contoh citra kendaraan sebagai citra uji:



