

PHẦN 2 – GIỚI THIỆU 3 CHALLENGES



Challenge #2 – DRIVER INTELLIGENCE PLATFORM

MỤC TIÊU Xây dựng hệ thống Collision Risk Monitor dựa trên camera (vision-only, không radar): ước tính Time-To-Collision (TTC) liên tục từ road-facing video và telemetry simulator, phát hiện và ghi lại các sự kiện rủi ro va chạm cao. Pipeline xử lý data từ xe và stream kết quả lên cloud liên tục — output cốt lõi là remote risk dashboard phục vụ Fleet Manager theo dõi từ xa.

Giải quyết vấn đề gì?

Stereo depth estimation accuracy — phải ước tính TTC đủ tin cậy để không gây false alarm hàng loạt. Phân biệt xe máy tạt đầu (TTC giảm đột ngột) vs xe giảm tốc từ từ để Fleet Manager đọc đúng severity. False positive rate cao = dashboard noise = Fleet Manager mất tin tưởng.

INPUT DATA

- Road-facing video: vehicle, pedestrian, obstacle detection
- Telemetry simulator: ego speed, brake state, steering angle
- Driver-facing video: drowsiness/non-drowsiness

OUTPUT YÊU CẦU (OUT-CAR)

- TTC Stream Log: time-series TTC per frame với timestamp, confidence, object type — CSV/JSON — [OEM]
- Collision Risk Event List: sự kiện TTC vượt ngưỡng, kèm clip evidence & severity — [Fleet Manager]
- Fleet Risk Dashboard: near-miss per vehicle/driver, heatmap tuyến nguy hiểm — [Fleet Manager]
- Per-trip Risk Summary Report: số sự kiện, TTC ngắn nhất, phân bố object type — [OEM]
- Annotated video export: TTC overlay + risk level label cho từng sự kiện — [Evidence]