



Proje Adı : TrustVehicle

(Improved trustworthiness and weather-independence of conditional automated vehicles in mixed traffic scenarios)



Proje Ekibi

Cihangir Derse, Mustafa Şimşek, Furkan Gökmen, Emre Akıllı, Duygu Çulum Karani, Gürkan Tosun

Proje Künyesi

Proje Yürütücüsü	Mustafa Şimşek
İlgili TOFAŞ Ar-Ge Fonksiyonu	E&E Sistemler Müdürlüğü
Proje Başlama ve Bitiş Tarihi	Planlanan : 01.06.2017 – 31.05.2020 (36 Ay) Gerçekleşen : 01.06.2017 – [devam ediyor]
Ar-Ge Destek Fonu	H2020 ART-04-2016
Proje Ortağı veya Dış Araştırmacı Desteği	ViF Virtual Vehicle, University of Surrey, Volvo, Ford Otosan, AVL, Valeo, Infineon, VTT, Linkker, Ideas&Motion, CISC semiconductor, Linkker (12 Partner)

Çıktılar

- Trafik senaryoları analiz ve sınıflandırma dokümanı
- Hafif ticari araca özgü otonom sürüş senaryoları ve gereklilikler
- ADAS sensörleri ile donatılmış ölçüm ve doğrulama aracı
- Otonom hafif ticari araca özgü test senaryoları ortam modelleri, otonom araç kontrol yazılımları
- Döngüde yazılım (SiL) ile doğrulanmış otonom sürüş senaryoları

Kazanımlar

- Hafif ticari araçların çevre algılama kapasitesinin iyileştirilmesi
- Hafif ticari araca özgü tanımlanmış ADAS sensör ve sistem mimarisi
- Otonom araç modelleme, kontrol ve sanal doğrulama alanında bilgi birikimi, bu alandaki geliştirme sürelerinin %30 azaltılması
- Otonom araç teknolojisi ve alt sistemler hakkında uygulamalı bilgi birikimi

Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları

- Tüm partnerler arasında proje ve konsorsiyum anlaşmaları imzalanmıştır.
- Geliştirilecek algoritmalar için patent olanakları araştırılacaktır.
- Proje yaygınlaştırma planı dahilinde yayın yapılması öngörülmektedir.

Amaç

- Mevcut 3. Seviye (SAE Level 3) otonom araçlar için belirsizlik / kararsızlık sebebi olan kritik yol senaryolarının analiz edilerek sınıflandırılması
- Karmaşık ve belirsiz koşulların çözümlenip, analiz edilmesini sağlayacak daha güvenilir kontrol yazılımlarının geliştirilmesi
- Otonom kontrolden sürücü kontrolüne geçiş senaryoları daha güvenilir hale getirecek kullanıcı arayüzü (HMI) geliştirilmesi
- Karmaşık trafik senaryolarının benzetim tabanlı analiz sürelerini iyileştirilmesi
- Demo araçlar (fiziksel ve sanal) üzerinde çıktıların doğrulanması

İş Bölümü

TOFAŞ	<ul style="list-style-type: none"> Literatür araştırması, araç gereklilikleri, performans kriterleri ve kullanım senaryolarının belirlenmesi ADAS sensörleri ile donatılmış prototip ölçüm aracı üretimi Matlab/Simulink üzerinde güzergah planlama, sensör işleme ve tümleştirme ile araç kontrol yazılımı geliştirme Benzetim programı üzerinde araç dinamik modelinin ve belirlenen senaryolar için ortamın oluşturulması Senaryoların döngüde yazılım (SiL) metodolojisi kullanılarak doğrulanması Hafif ticari araç ve otonom sürüş senaryolarının sürüş simülatörüne entegrasyonu ve test edilmesi Sürüş simülatörü üzerinden farklı kullanıcı verilerinin toplanması Sonuçların analiz edilerek raporlanması
Proje Ortakları	<ul style="list-style-type: none"> ViF → Proje Koordinatörü, sanal analizler University of Surrey → Bilimsel Koordinatör, Sürücü ve Kontrolcü Geliştirme AVL → Sürüş simülatörü entegrasyonu Valeo, Infineon → Kamera geliştirme Ford Otosan, Volvo, Linkker → Demo araç uygulaması VTT → Kullanıcı arayüzü geliştirme CISC → Kullanıcı algısını iyileştirmeye yönelik analizler Ideas&Motion → Mimari geliştirme desteği

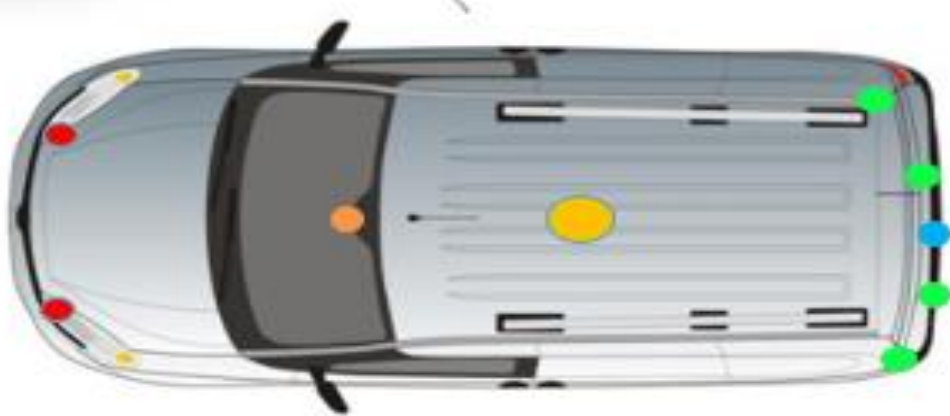
Faaliyetler ve Yöntem

1 Teknoloji ve literatür araştırması, standartların incelemesi, gereklilik analizi ve kullanım senaryolarının belirlenmesi

Name	Longitudinal Acceleration L
Type	Mean and maximum longitudinal within lane
Range/Scale	Mean value (acceleration): (Maximum value (acceleration): Mean value (deceleration): Maximum value (deceleration):
Weight	3 (very important)
Status	●
Trend	Positive ↑
Actual Value	1.06-1.22 m/s ²
Target Value	To be optimized.

2 ADAS sensörleri ile donatılmış prototip ölçüm ve doğrulama aracı üretimi

- Lidar
- Ön Kamera
- Geri Görüş Kamerası
- Ultrasonik sensörler
- Orta Mesafe Radar



3 Modelleme, benzetim ve yazılım geliştirme çalışmaları, SiL yöntemi ile sanal doğrulama faaliyetleri



4 Sürüş simülatörü entegrasyonu ve farklı kullanıcıların deneyimlerinin toplanarak analiz edilmesi



Proje Sonrası Faaliyetler / Yeni Projeler Başlatma

- Geliştirilen araç ve sistemler için endüstriyel değeri değerlendirilmesi yapılacaktır (30.06.2020)
- Proje çıktıları yeni ürün projelerinde ADAS içeriğinin belirlenmesi ve özelliklerin tanımlanarak uygulanması için temel oluşturacaktır.

Bu proje Avrupa Birliği Ufuk 2020 (Horizon 2020) Araştırma ve İnovasyon Programı tarafından 723324 nolu hibe sözleşmesi kapsamında fonlanmaktadır. This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 723324.