



# Otonom Araç İçin Kontrol Sistemi

**BIL 496**  
**İlk Sunum**

**Şevval MEHDER**

**Proje Danışmanı: Prof. Dr. Yusuf Sinan AKGÜL**  
**Mart 2019**



- Projenin Şeması ve Tanımı
- Proje Tasarım Planı
- Proje Gereksinimleri
- Başarı Kriterleri
- Kaynaklar



# Proje Şeması ve Tanımı



CARLA otonom araç simülatörü yardımıyla otonom bir aracın şehir içindeki hareketlerinin kontrolünün sağlanması

Gözlemler  
(Sensör Verileri)



Komut:  
Düz ilerle, sağa dön, sola dön..



Aksiyon:  
direksiyon, gaz, fren

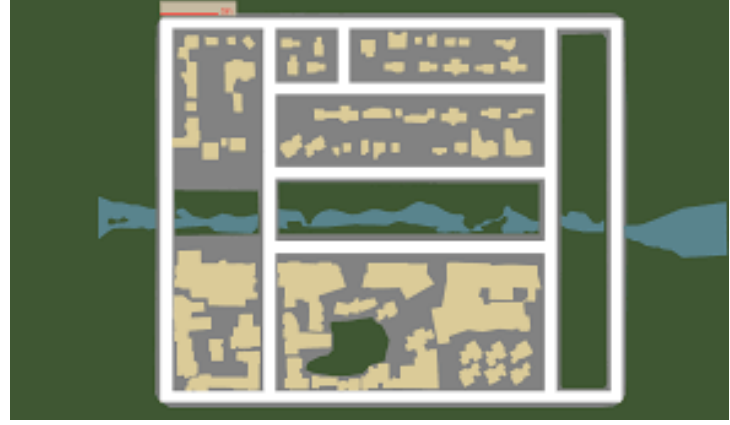
Alınan çeşitli sensör verileri işlenerek aracın anlık durumu için bir komut oluşturulacak



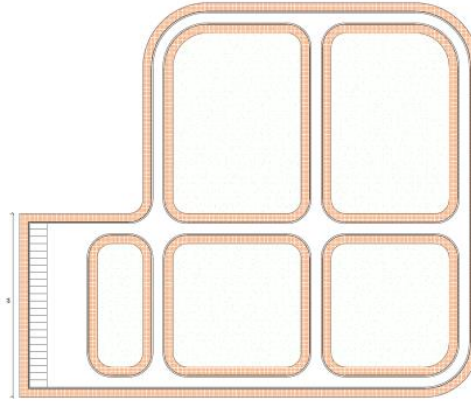
- Her bir sensörden farklı şehir ve farklı hava durumu koşulları için veriler toplanmalı
- Carla için oluşturulan model denenmeli
- Toplanan verilerle bir model oluşturulmalı
- Farklı sayı ve çeşitte sensör ile yeni modellerin oluşturulması
- Test için farklı şehir parkurlarının oluşturulması



# Proje Gereksinimleri - 1



Carla'da mevcut olan 2 farklı yol haritasına yeni yol haritası eklenerek çalışmalar yapılacak



# Proje Gereksinimleri - 1



Figure 1: A street in Town 2, shown from a third-person view in four weather conditions. Clock-wise from top left: clear day, daytime rain, daytime shortly after rain, and clear sunset. See the supplementary video for recordings from the simulator.

16 farklı hava durumu göz önüne alınarak farklı hava durumları için çalışmalar yapılacaktır

# Proje Gereksinimleri - 2

- Yazılımsal ihtiyaçlar:
  - carla 0.8.2 (son stabil sürüm)
  - tensorflow\_gpu 1.1
  - python 3.5
  - RoadRunner from Vector Zero
- Derin öğrenme modelinin geliştirilmesi için ortam
  - Google Colab
- Carla'dan toplanan tüm kontrol ve ölçümlerin dataset'i





- Hava koşullarından etkilenmeden aracı bitiş noktasına getirebilecek bir algoritma geliştirilebilmesi
  - %90 oranında bitiş çizgisine varabilme
- Algoritmanın şehir içi trafik kurallarını izleyip trafik işaretlerine uyabilmesi
  - %80 oranında trafik işaretlerine uyma
- Aracın 90 saniyeden fazla hareketsiz kalmaması



1. Alexey Dosovitskiy<sup>1</sup> , German Ros<sup>2,3</sup>, Felipe Codevilla<sup>1,3</sup>, Antonio Lopez<sup>1,3</sup> , and Vladlen Koltun<sup>1</sup> , CARLA: An Open Urban Driving Simulator
2. <https://carla.readthedocs.io/en/latest/>
3. <https://github.com/carla-simulator>
4. [https://www.teknofestistanbul.org/Content/files/2019\\_satnameler/Robotaksi\\_Otonom\\_Arac\\_Sartname\\_1.pdf](https://www.teknofestistanbul.org/Content/files/2019_satnameler/Robotaksi_Otonom_Arac_Sartname_1.pdf)

