

STLS : Smart Traffic Light System

SDS (Software Design Specification)



201411285 유종혁



201411286 유환규

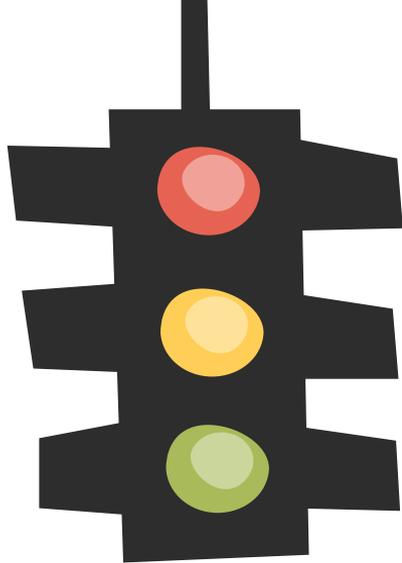


201611308 최준오



201714166 신예슬





STLS : Smart Traffic Light System

SDS (Software Design Specification)



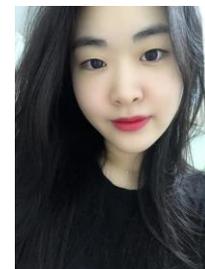
201411285 유종혁



201411286 유환규



201611308 최준오



201714166 신예슬

1. 상위 디자인 (High-Level Design)

Component & Deployment Diagram

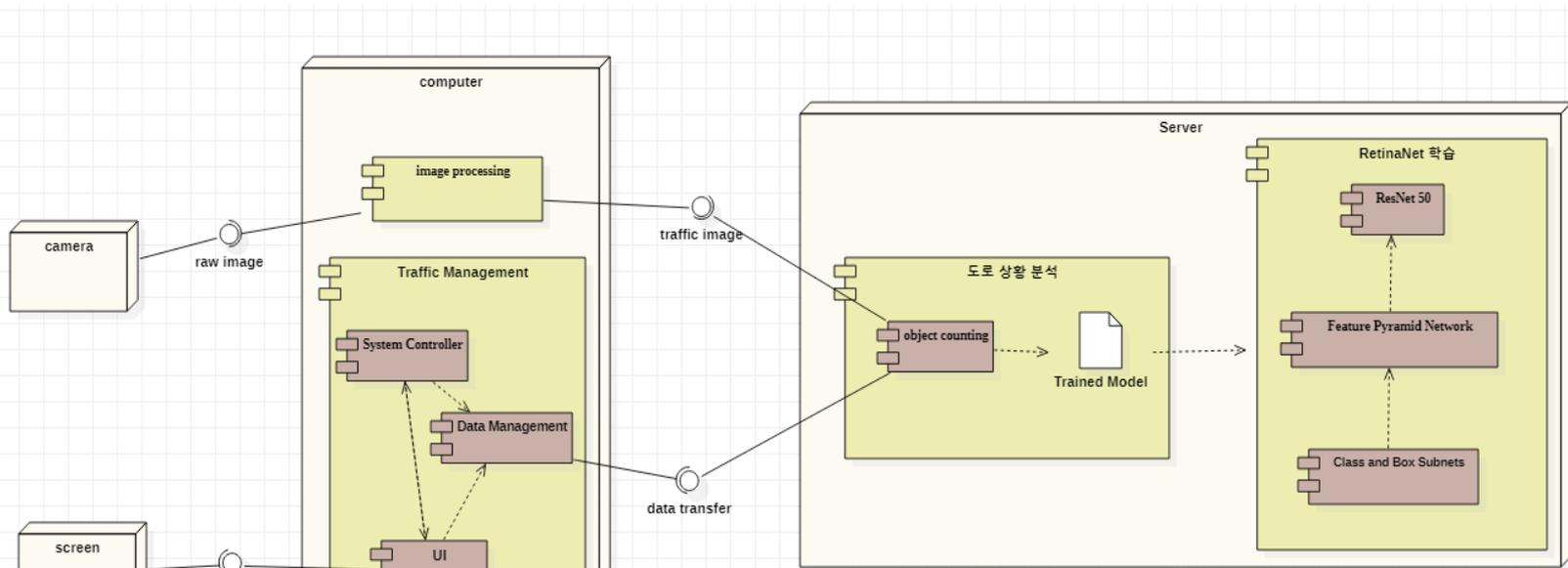


Image processing : 카메라에서 사진을 촬영하여 서버로 전송

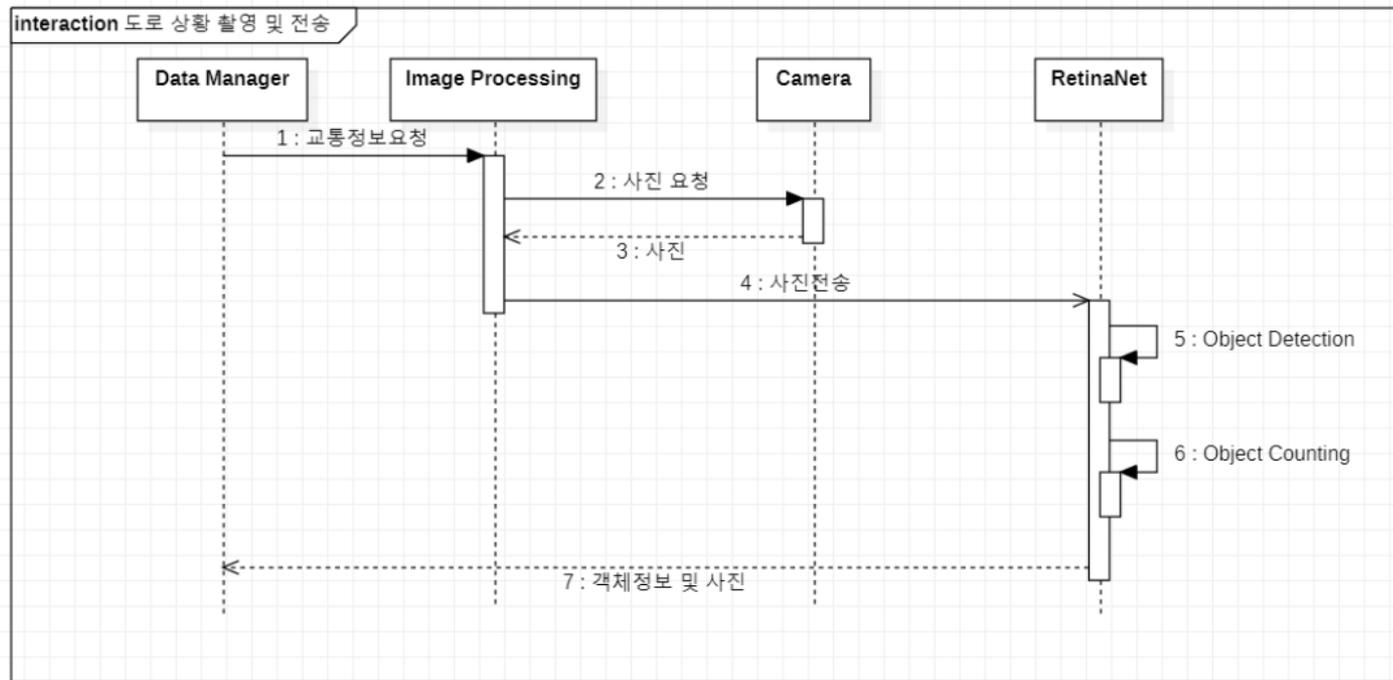
Traffic Management : 서버에서 도로상황정보를 받아 신호 스케줄링을 실행

도로 상황 분석 : 사진으로 Object Detection 및 counting을 진행

RetinaNet 학습 : MS COCO 데이터셋 및 구글차 데이터셋으로 딥러닝 학습

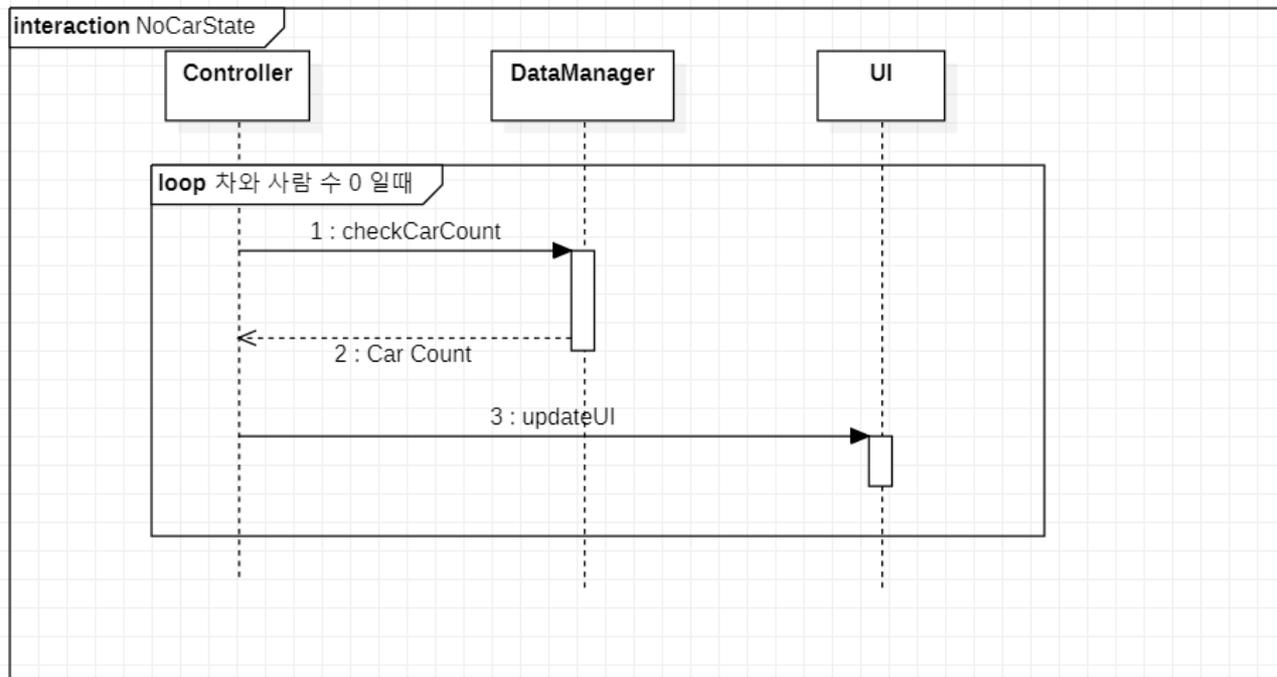
1. 상위 디자인 (High-Level Design)

System Sequence Diagram 1. 도로 상황 촬영 및 전송



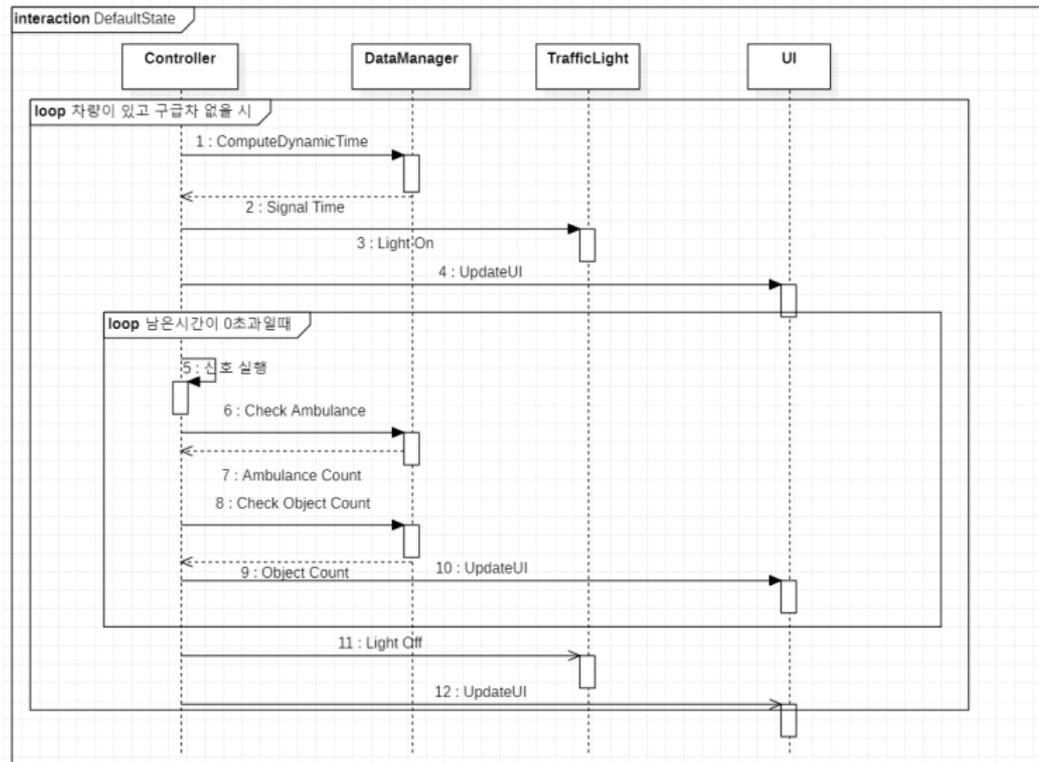
1. 상위 디자인 (High-Level Design)

System Sequence Diagram 2. 도로에 차와 사람이 없을 때



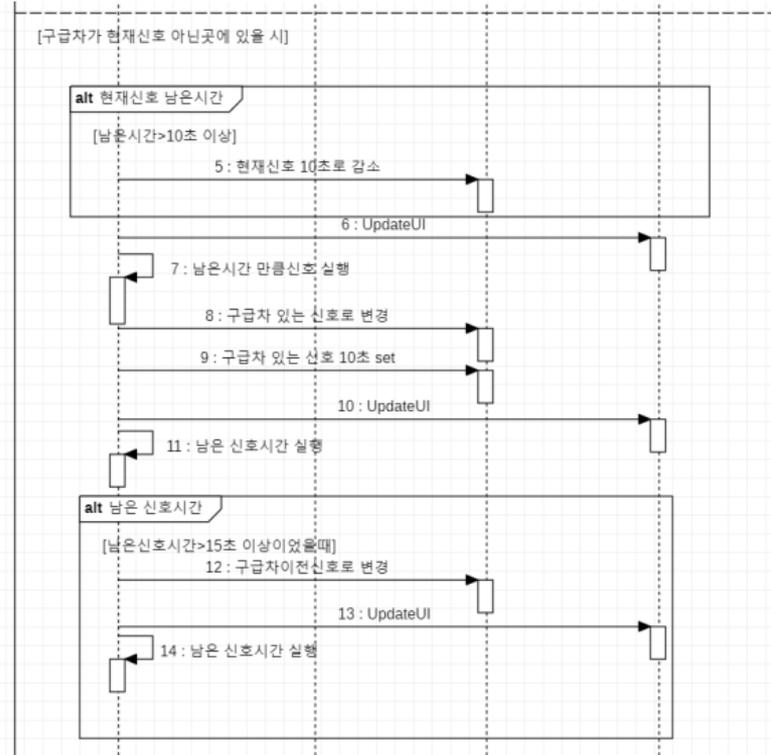
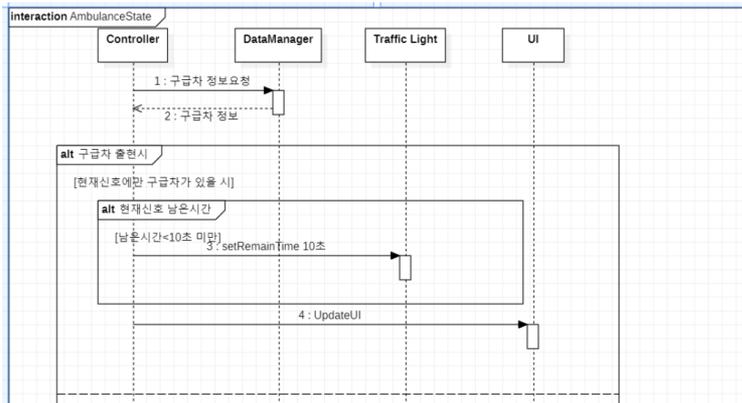
1. 상위 디자인 (High-Level Design)

System Sequence Diagram 3. 기본 스케줄링 알고리즘



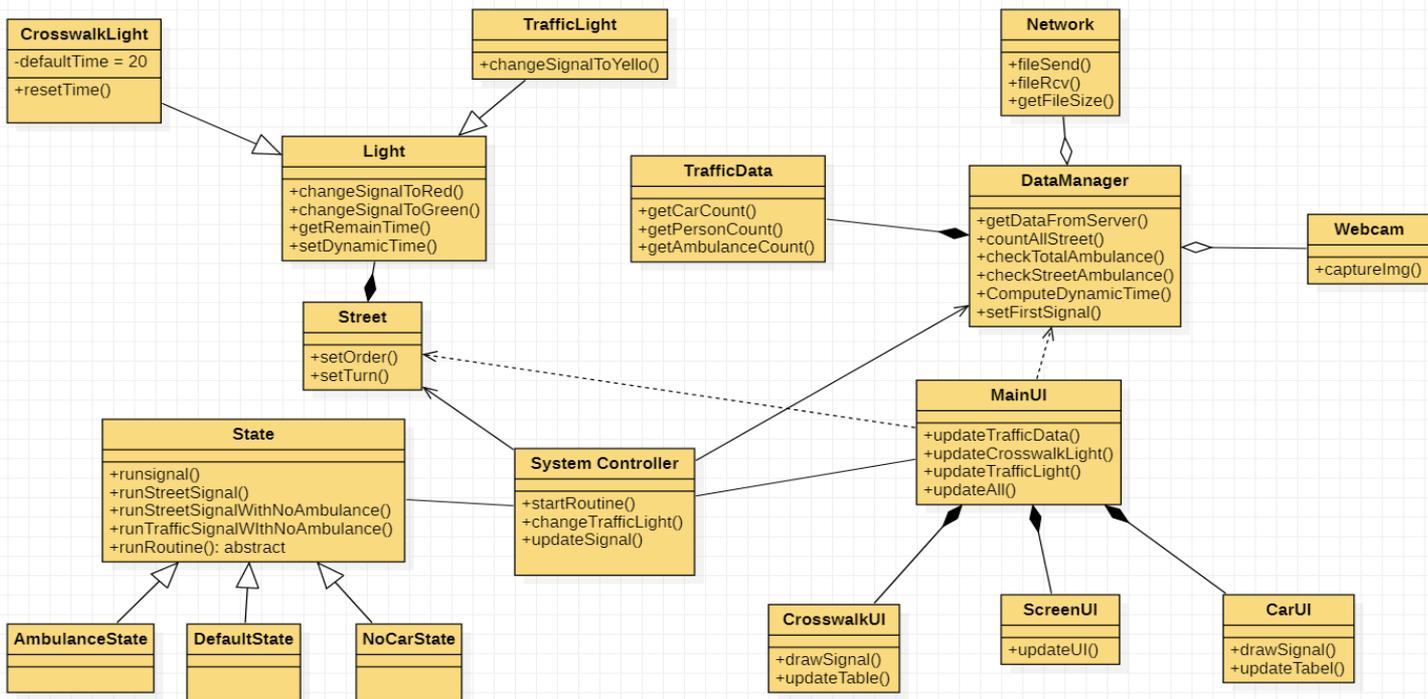
1. 상위 디자인 (High-Level Design)

System Sequence Diagram 4. 구급차 출현 시 예외상황



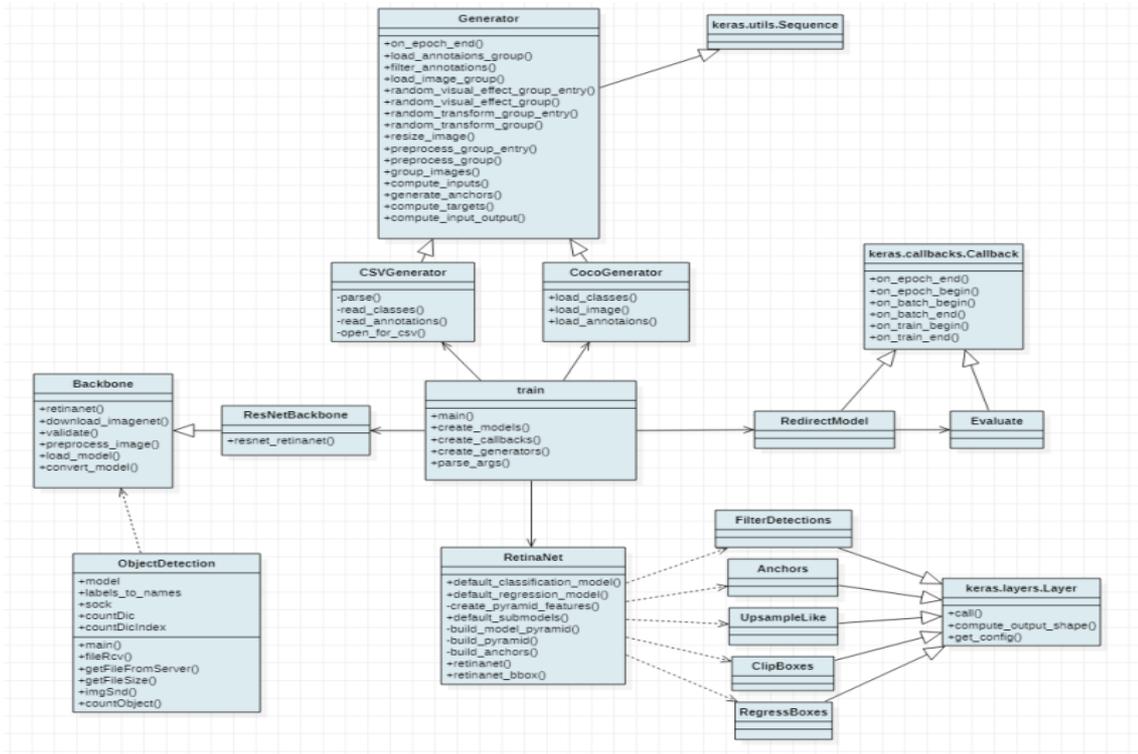
2. 상세 디자인 (Low-Level Design)

Traffic Management 클래스 다이어그램



2. 상세 디자인 (Low-Level Design)

Deep Learning Server 클래스 다이어그램



3. Class Description



Data Management Module

Light Class

클래스: 차량신호등, 보행자 등 => 클래스 Street 집합연관

설명: 신호등 관련 클래스

기능: 신호변경(적색, 녹색, 황색)

기능: 신호유지시간 설정

기능: 현재 신호유지시간 저장 => 구급차 신호 변경할 때 필요

TrafficData Class

설명: 거리정보 관련 클래스

기능: 차량, 구급차, 사람 정보

DataManager Class

설명: 4개의 거리정보를 관리한다.

연관: TrafficData, Image Processing

기능: 서버로부터 거리 정보 얻어오기

기능: 현재 차량이 있는지 있는 알려주는 기능

기능: 구급차가 현재 있는지 알려주는 기능

기능: 해당 거리에 구급차가 있는지 알려주는 기능

기능: 해당 거리의 동적시간을 계산해주는 기능

기능: 어떤 거리가 차량이 가장 많은가 알려주는 기능

기능: 거리정보 보여주기

System Controller Module

Controller Class

설명: 전반적인 신호 제어를 담당

연관: DataManager, Light, View

기능: 신호 조작 기능

기능: DataManager한테 Data 요청

State Class

설명: 상태에 따른 여러가지 스케줄링 실행

연관: Controller

클래스: NocarState

클래스: DefaultState

클래스: AmbulanceState

UI Module

MainUI, CarUI, CrosswalkUI Class

설명: 화면 표시 관련 클래스

의존: TrafficData, Light

Image Processing Module

Video class

기능: 이미지 캡처

Network class

기능: 연결 설정 후 4개의 이미지 전송

4. Traceability Matrix

