

D2A-CPS

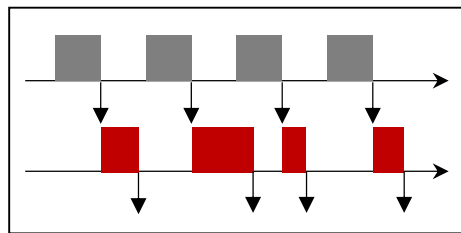
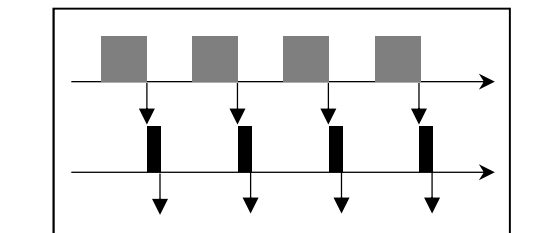
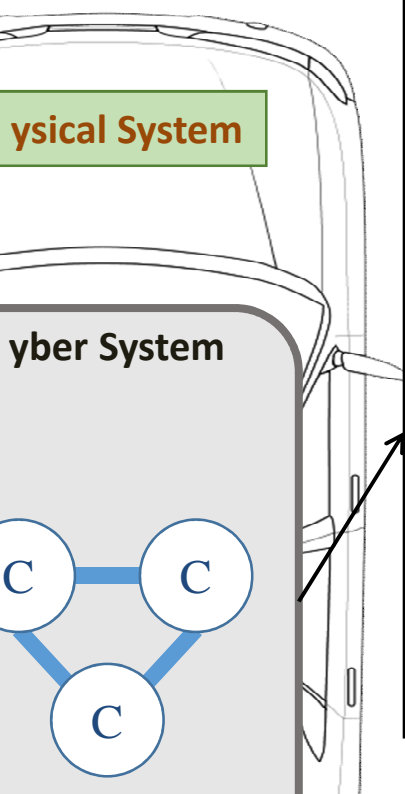
*Design to Auto-implementation for
developing CPSs*

**제 10회 공개 SW 개발자대회
최종발표
RUBIS(주혜진)**

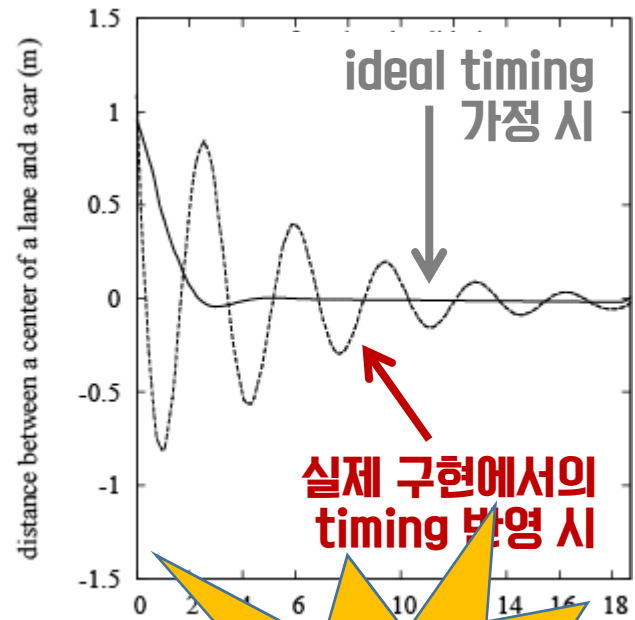


Motivation

LS (Lane Keeping Assist System) 예시



차선 중앙에서
차가 이탈한 정도



시뮬레이션
결과의
비교

D2A-CPS 핵심 기능

Functionality 검증

디자인을 마친 복잡한 제어 알고리즘이 주어진 인풋에 옳은 아웃풋 값을 내는지 시뮬레이션

Timing 검증

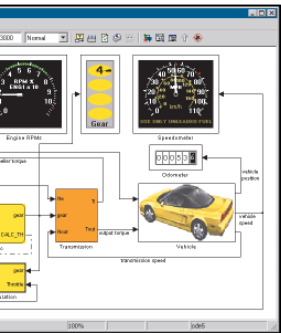
태스크들의 가변적인 수행시간, 우선순위에 기반한 선점 행태 등 timing 관련 변수들을 시뮬레이션에 반영


Physical system 연동 검증

Physical system의 실제 물리환경과 연동하여 시뮬레이션
ex) 자동차 제어 알고리즘 시뮬레이션을 실차와 연동하여 수행


D2A-CPS 핵심 기능

CPS 시뮬레이션 통과와 차별성

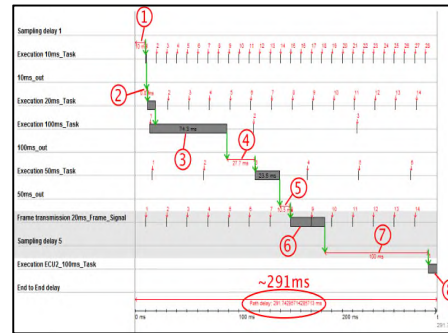
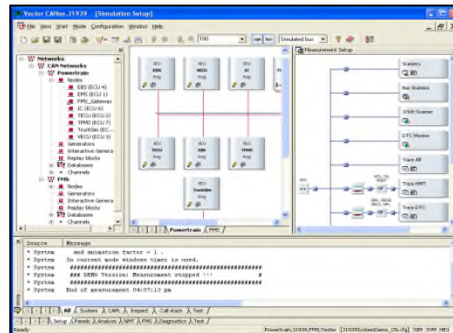


MicroAutoBox 

Compact, stand-alone prototyping unit with real-time hardware, I/O, and signal conditioning



- Test and optimize control functions rapidly and reliably in real time
- Robust and compact design ideal for in-vehicle function prototyping
- MicroAutoBox variants for a wide range of requirements with CAN, LIN and FlexRay interfaces
- Integrated flight recorder for long-term data acquisition



	MATLAB Simulink	dSPACE MicroAutobox	Vector CANoe	SYMTA VISION SymTA/S	RUBIS D2A-CPS
Functionality 검증	가능	가능	가능	불가능	가능
Timing 검증	불가능	불가능	불가능	가능	가능



오픈소스 커뮤니티로 발전가능성

적 & 학술적 커뮤니티와 연계

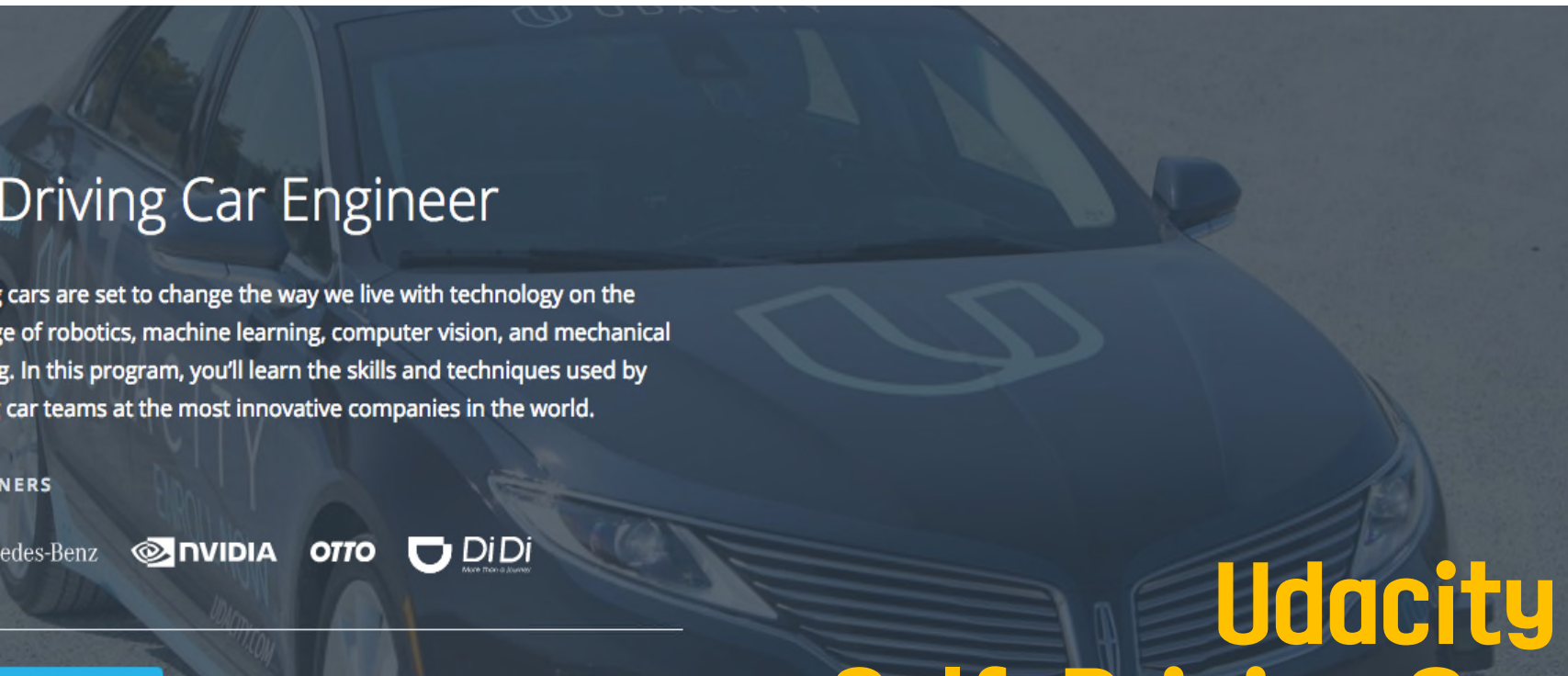
Functionality + Timing 동시 검증이 가능한 세계 유일의
오픈소스 CPS 시뮬레이터

자동차공학계열 마이스터고 학습 SW

세계 우수 대학들의 CPS 연구소 연구 SW

오픈소스 커뮤니티로 발전가능성

자동차 시장을 주도할 자율주행차 오픈소스 커뮤니티와 연계



Driving Car Engineer

cars are set to change the way we live with technology on the
age of robotics, machine learning, computer vision, and mechanical
g. In this program, you'll learn the skills and techniques used by
car teams at the most innovative companies in the world.

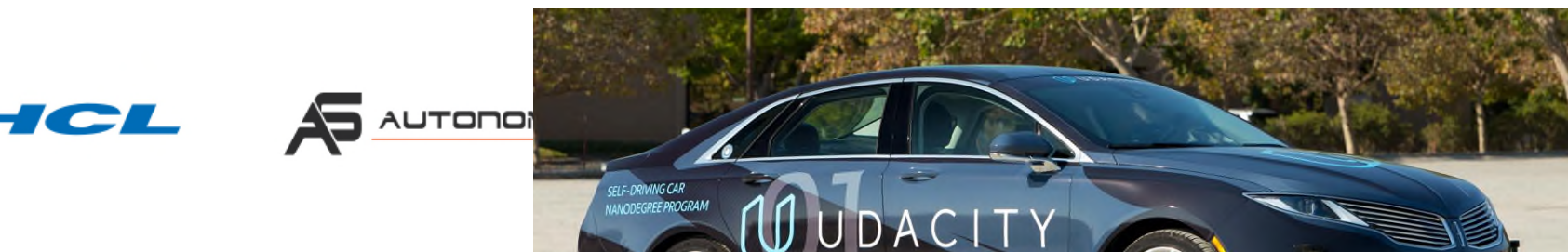
SPONSORS

Mercedes-Benz NVIDIA OTTO DiDi

Udacity

오픈소스 커뮤니티로 발전가능성

자동차 시장을 주도할 자율주행차 오픈소스 커뮤니티와 연계



오픈소스 커뮤니티로 발전가능성



TensorFlow™

PyTorch / Caffe
Berkeley Vision Project



컴퓨터공학:
딥러닝
멀티코어 스케줄링

...

자동차공학:
제어 알고리즘

...

?

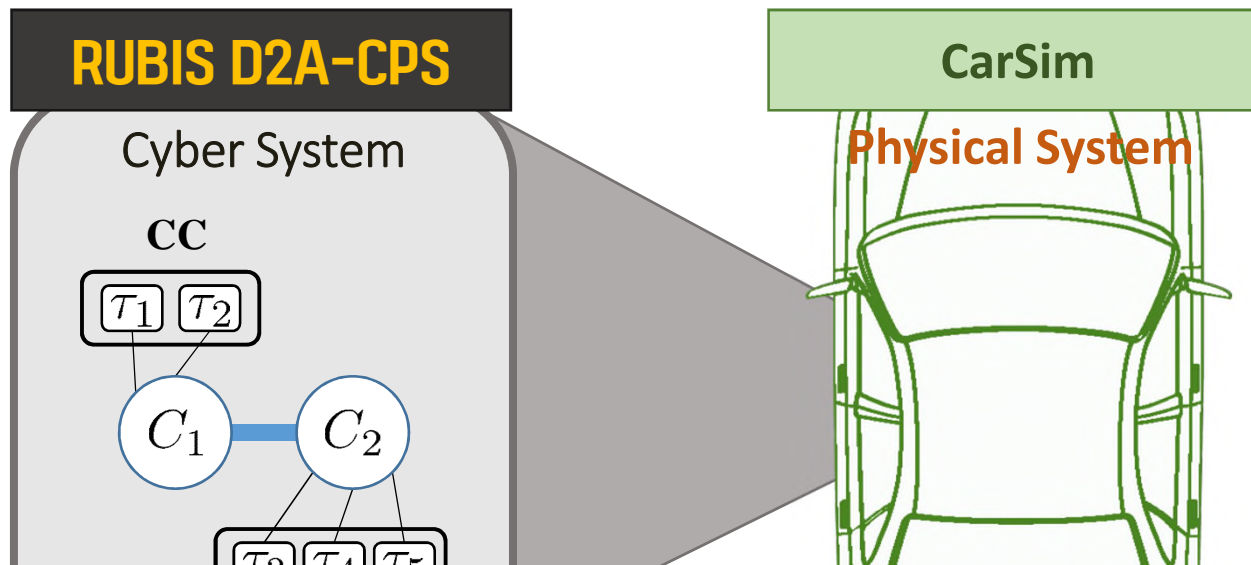
- 자동차 벤더 중심의 폐쇄적인 개발환경
- 오류 시 치명적인 안전상 위험을 일으키는 개발

RUBIS
D2A-CDS

데모 시나리오

ruise Control
: Lane Keeping Assist System

Physical system (실차)
연동 검증을 위한 환경 제공
(동역학 시뮬레이터)





데모

