

1. 일시 : 8.18(금) 09:00~18:00
2. 장소 : 부산 경성대학교 체육관

제2회 미래형자동차 자율주행 SW 경진대회 계획(안)

2023년 7월

I. 행사 개요

□ 추진 배경

- SDV*가 부상함에 따라 SW가 곧 미래차의 경쟁력으로 연결되어 미래차산업 경쟁력 확보를 위해 자동차 분야 SW 전문인력 양성 필요
 - * Software Defined Vehicle : SW 업데이트를 중심으로 기능과 성능이 진화하는 자동차
- (SW 역량 강화) 대학생들의 자율주행 SW 알고리즘 및 실습 교육을 통해 산업계에서 요구하는 현장실무형 SW 설계 역량 강화
 - * 유아용 전동차 및 아두이노를 이용한 자율주행 핵심 SW 알고리즘 교육
- (관련 산업 홍보) 기업 탐방 등 자율주행 SW 관련 업계 시찰을 통해 대학생들의 해당 분야에 대한 관심도 제고 및 취업 유도

□ 주요 행사 일정

| 시 간 | 주요 행사내용 | 비 고 |
|--------------------------|-----------------------|------------------|
| 7.4(화) | ◇ 제1차 교육(교육 워크숍) | 성균관대학교 화학관 |
| 7.10(월)~7.14(금) | ◇ 제2차 교육(온라인 교육) | |
| 8.10(목)~8.11(금), 8.17(목) | ◇ 연습주행 | 경성대학교 체육관 |
| 8.18(금) | ◇ 자율주행 SW 경진대회 | 경성대학교 체육관 |
| 8.24(목) (예정) | ◇ 제3차 교육(전문가 자문) | 가천대학교 |
| 8.25(금) (예정) | ◇ 기업탐방 | 현대자동차 남양연구소(예정) |

- (교육 워크숍) 자율주행 SW 핵심기술 관련 이론 교육 및 실습
- (온라인 교육) 자율주행 SW 관련 온라인 심화 교육 실시
- (연습주행) 원활한 대회 운영을 위한 자율주행차 연습 주행
- (경진대회) 미래형자동차 자율주행 SW 경진대회 본 경기 실시
- (기업탐방) 미래형자동차 디자인센터(현대자동차 남양연구소 등) 견학 및 자율주행차 체험 등을 통해 관련 업계 관심도 제고
- (전문가 자문) 경진대회 참여대학별 미션 실패 원인 및 개선방안 교육

□ 제2회 미래형자동차 자율주행SW 경진대회

- (일시/장소) '23.8.18.(금) 09:00~18:00/ 경성대학교 체육관(부산)
- (참석자) 산업통상자원부 미래자동차산업과장, KIAT 산업혁신본부장, KEA 모빌리티융합실장, 20개 주관 대학 및 참여학생 등 200여명
- (진행 순서) 개회식, 경진 대회, 시상식, 기념촬영

| 시 간 | 주요 행사계획 | 비 고 |
|-------------|-------------|------|
| 9:00~9:30 | ◇ 대회등록 및 축사 | KIAT |
| 9:30~12:00 | ◇ 경진 대회 | 시간측정 |
| 12:00~13:00 | ◇ 중식 | |
| 13:00~16:00 | ◇ 경진 대회 | 미션수행 |
| 16:00~17:00 | ◇ 시상식 및 축사 | 산업부 |
| 17:00~18:00 | ◇ 폐회 및 기념촬영 | |

- (경진대회) 참여대학 20팀의 자율주행차 트랙 주행 및 미션 수행
 - (시간 측정) 자율주행차가 트랙을 2바퀴 주행하는 시간을 측정(7분)
 - (미션 수행) 트랙 주행 시 미션(장애물, 횡단보도, 주차)을 수행(8분)
- * 장애물 회피/횡단보도(신호등) : 장애물 회피 후 횡단보도 구간까지 통과(4분)
- ** 수직 주차 : IN지점에서 주차 후 2초 이상 멈췄다가 OUT지점에 도달(4분)
- (시상식) 대상(장관상) 등 총 20팀 시상을 통해 참여 학생 격려

| 상훈 | 훈격 | 비고 |
|--------------------------|---------------------------|-----|
| 대상 | 산업통상자원부 장관상 | 1팀 |
| 금상 | 한국산업기술진흥원장상 | 1팀 |
| 은상 | 한국산업기술진흥원장상 | 2팀 |
| 동상 | 한국산업기술진흥원장상 | 3팀 |
| 부문상 (디자인, 미션완수, 고속주행) | 한국전자정보통신산업진흥회장상 | 3팀 |
| 장려상 | 미래형자동차 기술융합혁신인재양성사업 협의회장상 | 10팀 |

II. 행사 세부내용

□ 교육 훈련

1) 제1차 교육(교육 워크숍)

- (목적) 미래형자동차 자율주행 SW 경진대회 주행 및 미션 수행을 위해 미래자동차 SW 핵심기술 관련 이론 교육 및 실습
- (일시/장소) '7.4.(화)13:00 ~ 18:00 / 성균관대학교 화학관
 - * (사전교육) 각 대학으로 영상 및 교육자료 배포, 사전 이론교육 및 과제물 제출
 - * (실습교육) 참가 팀별 1:1 코칭, 멘토링 운영
- (대상) 참여대학 소속 20개 팀

<교육 워크숍 진행 예시>



- (교육내용) 아두이노*를 이용한 차량 플랫폼 제어 및 센서 제어를 통해 자율주행 AI SW 알고리즘 설계 교육 및 실습, 멘토링 운영
 - * 다양한 센서나 부품을 연결할 수 있는 오픈소스 컴퓨팅 플랫폼

2) 제2차 교육(온라인 교육)

- (목적) 미래형자동차 자율주행 SW 경진대회 주행 및 미션 수행 성공률 제고를 위해 자율주행 SW 심화 교육 실시
- (일시/장소) '23.7.10.(월) ~ 7.14.(금) / 온라인 교육(ZOOM 이용)
 - * 강사 : 위고로보틱스 윤현호 주임연구원(ROS 기반 카메라 및 센서 실무교육)
- (대상) 참여대학 소속 20개 팀

* 실시간 교육은 참여대학별 3명, 실시간 교육 이후 영상 업로드로 시청 가능

○ (교육내용) 미래차 자율주행 SW 핵심기술(ROS+객체인식+센서퓨전 등)

| | 1일차 | 2일차 | 3일차 | 4일차 | 5일차 |
|----------|----------------------------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------|
| 일시 | '23.7.10(월) 13:00~17:00 | '23.7.11(화) 13:00~17:00 | '23.7.12(수) 13:00~17:00 | '23.7.14(목) 13:00~17:00 | '23.7.15(금) 13:00~17:00 |
| 교육 내용 | - LINUX 및 ROS 기초이론 | - 파이썬 기반 ROS 사용방법 소개 및 코드 실습 | - 카메라 센서 설명 및 카 메라 데이터를 통한 차선 검출 응용 | - 라이다 센서 설명 및 라이 다를 이용한 장애물 회피 | - 센서 퓨전을 통한 자율주행 제작 등 |

3) 제3차 교육(전문가 자문)

- (목적) 우수팀에 대한 성과전략 공유 및 각 대학별 미션수행 실패 항목에 대한 전문가의 자문 교육을 통한 문제점 개선
- (일시/장소) '23.8.24.(목) 14:00 ~ 16:00 / 가천대학교 (예정)
- (대상) 참여대학 소속 20개 팀 40명(각 참여대학별 팀장, 부팀장 2인 참석)
- (교육내용) 경진대회 참여대학별 미션 실패 원인 및 개선방안 교육 등
- (전문가)

| 성명 | 소속 및 직위 | 자문 내용 |
|-----|-------------|------------|
| 박대혁 | 에스유엠/상무 | 주행 및 구동제어 |
| 김인수 | 와이즈오토모티브/이사 | 센서 및 환경인식 |
| 정희섭 | 위고로보틱스/팀장 | ROS 및 경로추정 |

□ 연습 주행

- (목적) 자율주행차 경기 연습 주행을 통한 자율주행 수행 능력 향상
- (일시/장소) '23.8.10.(목)~8.11.(금), 8.17.(목) 9:00~18:00 / 경성대학교 체육관(부산)
- (대상) 참여대학 소속 20개 팀
- (주요내용) 경성대학교 체육관 3개의 트랙에서 각 대학별 개조한

유아용 전동차로 본 경기 전 시간측정 경기, 미션수행 경기 연습

<자율주행차 및 연습주행 트랙 예시>



□ 기업 탐방

- (목적) 학생들의 기업탐방을 통해 관련 업계에 대한 관심도 제고
- (일시/장소) '23.8.25(금) 10:00~16:00 (예정) / 현대자동차 남양연구소 등 2개 기관(미정)

<기업 탐방 후보>

| 장소 | 견학 내용 | 비고 |
|-------------|---|------|
| 현대자동차 남양연구소 | - 디자인센터, 주행시험장, 충돌시험장 - R&D 전반, 자율주행차, 수소차 등 | 1 순위 |
| 한국자동차연구원 | - ADAS실험실, 안전실험실, 전자파실험실 - 자율주행차, 센서, 차량 제어기술 등 | 2 순위 |
| HL만도 연구소 | - HILS Lab, SW Campus - 통합제어 솔루션, SW 플랫폼, ADAS 등 | 3 순위 |
| 현대모비스 연구소 | - 디자인워크숍, UX룸, 전파무향실 - 전장시스템, 자율주행 플랫폼, HMI 등 | 4 순위 |

- (대상) 참여대학 소속 20개 팀 60명(각 참여대학별 팀장, 부팀장 등 3인 참석)
- (주요내용) 미래차 디자인센터 견학 및 자율주행차 체험 등