

2021  
현대자동차그룹  
자율주행 챌린지

---

도심을 누벼라!

---

버추얼 예선 안내

## 버추얼 예선 개요



### 개요

- 일정 : 2021년 2월 18일(목) ~ 19일(금)
  - 장소 : 미정 (장소 확정 시 별도 공지 예정)
  - 시간 : 각 팀 별 상이(팀별 시간표 확인)
    - 18일 (12개팀)
      - ↳ 룸 1 : 6개팀 (오전 3팀/오후 3팀 각 1시간씩)
      - ↳ 룸 2 : 6개팀 (오전 3팀/오후 3팀 각 1시간씩)
    - 19일 (11개팀)
      - ↳ 룸 1 : 6개팀 (오전 3팀/오후 3팀 각 1시간씩)
      - ↳ 룸 2 : 5개팀 (오전 3팀/오후 2팀 각 1시간씩)
  - 참가 인원 : 각 팀별 2명
- \* 코로나 대응 수준 강화에 따라 1개 룸에 1팀씩 진행하며 팀 별 참석 인원 2명 제한됩니다.  
\*\* 코로나 대응 수준 약화될 경우 별도 운영 지침 공지 예정입니다.

# 2021 현대자동차그룹 자율주행 챌린지

## 버추얼 예선 타임테이블

TIME	Running Time	내용	심사그룹 1				심사그룹 2			
			참여팀명	참여대학	대표	참석자 성명	참여팀명	참여대학	대표	참석자 성명
08:30-09:30	60'	소프트웨어 확인 및 심사 준비								
09:30-10:30	60'	버추얼 예선 진행	KAT	KAIST	조상재		MSC	KAIST	이영석	
10:30-10:40	10'	퇴장 및 다음팀 준비								
10:40-11:40	60'	버추얼 예선 진행	KI-Robotics	KAIST	이대규		KU1	건국대학교	나유승	
11:40-11:50	10'	퇴장 및 다음팀 준비								
11:50-12:50	60'	버추얼 예선 진행	KNU-i	경북대학교	김지훈		BISA	계명대학교	조해준	
12:50-14:00	70'	점심시간 및 다음팀 준비								
14:00-15:00	60'	버추얼 예선 진행	MLV	광주과학기술원	송영민		KIME	국민대학교	오태영	
15:00-15:10	10'	퇴장 및 다음팀 준비								
15:10-16:10	60'	버추얼 예선 진행	KUVIL	국민대학교	안경재		ARC DRIVE	대구경북과학기술원	서지환	
16:10-16:20	10'	퇴장 및 다음팀 준비								
16:20-17:20	60'	버추얼 예선 진행	RUBIS	서울대학교	김도형		SNUZERO	서울대학교	오정우	
17:20-18:20	60'	리뷰 및 정리								

# 2021 현대자동차그룹 자율주행 챌린지


## 버추얼 예선 타임테이블

TIME	Running Time	내용	심사그룹 1				심사그룹 2			
			참여팀명	참여대학	대표	참석자 성명	참여팀명	참여대학	대표	참석자 성명
08:30-09:30	60'	소프트웨어 확인 및 심사 준비								
09:30-10:30	60'	버추얼 예선 진행	SAVE	성균관대학교	안익현		M.I Car	순천향대학교	배승환	
10:30-10:40	10'	퇴장 및 다음팀 준비								
10:40-11:40	60'	버추얼 예선 진행	ICHTHUS	승실대학교	김나리		Aube	아주대학교	박근호	
11:40-11:50	10'	퇴장 및 다음팀 준비								
11:50-12:50	60'	버추얼 예선 진행	Ese1st	인천대학교	박성현		Inha Laika	인하대학교	안상훈	
12:50-14:00	70'	점심시간 및 다음팀 준비								
14:00-15:00	60'	버추얼 예선 진행	A.EYE	인하대학교	한형진		Clothoid	충북대학교	이동규	
15:00-15:10	10'	퇴장 및 다음팀 준비								
15:10-16:10	60'	버추얼 예선 진행	IMCar	포항공과대학교	김인한		인공지능카즈아	한국교통대학교	변예림	
16:10-16:20	10'	퇴장 및 다음팀 준비								
16:20-17:20	60'	버추얼 예선 진행	K-ROAD	한국기술교육대학교	배주환					
17:20-18:20	60'	리뷰 및 정리								

## 시나리오 (최종 미션)



미션 1번 ~ 11번 중에 9개 미션 수행(12번, 13번 미션은 전 구간 준수 미션)

No.	미션 명칭	예시	미션 목표 (대학 개발 필요 기능)	미션별 난이도 가이드		
				하	중	상
1	정체구간 추월		동적 시나리오] 추월가능한 저속 정체구간 조건에서 주변차량을 인지, 추적, 판단하여 1~2회 추월 주행	해당 없음	-주변차량 모두 등속 주행조건 (차량간 Gap 일정)	미공개 (확장 시나리오 예상하여 기능 개발)
2	컷인차량 추종 or 회피		동적 시나리오] 전방에서 컷인 or 급정지하는 차량을 인지, 추적, 판단하여 추종 or 정차 or 회피 주행	해당 없음	-자율차의 전측방에서 대기중인 방해차량이 충분한 거리 조건에서 정해진 컷인, 일정 주행 후 컷아웃	미공개 (확장 시나리오 예상하여 기능 개발)
3	보행자 회피		동적 시나리오] 보행자를 인지, 추적, 판단하여 정차 및 회피 주행	-기본적인 NCAP 시나리오	- 보행자 정지후 재출발을 끝까지 추적하여 차량 재출발 필요	미공개 (확장 시나리오 예상하여 기능 개발)
4	킵보드 회피		동적 시나리오] 킵보드를 인지, 추적, 판단하여 정차 및 회피 주행 ※ 사이클리스트로 대체 가능	-기본적인 NCAP 시나리오	- 킵보드 정지후 재출발을 끝까지 추적하여 차량 재출발 필요	미공개 (확장 시나리오 예상하여 기능 개발)
5	협로 주행		정적 시나리오] 3차선 도로의 1,3차선에 정체(or 정차) 되있는 차량들의 위치를 정확히 인지, 추적 판단하여 주행	해당 없음	-1,3차로에 정상적으로 정차된 차량들을 배치	미공개 (확장 시나리오 예상하여 기능 개발)

## 시나리오 (최종 미션)






미션 1번 ~ 11번 중에 9개 미션 수행(12번, 13번 미션은 전 구간 준수 미션)

No.	미션 명칭	예시	미션 목표 (대학 개발 필요 기능)	미션별 난이도 가이드		
				하	중	상
6	사고차량 회피(추월)		정적 시나리오] 전방에 정차된 차량과 비상등,삼각대등을 인지하여 차로변경 주행	해당 없음	-정지차량(비상등) 및 삼각대 배치	미공개 (확장 시나리오 예상하여 기능 개발)
7	불법 주차 회피		정적 시나리오] 전방에 주행차로를 일부 점유하고 있는 차량 위치를 정확히 인지하여 편향 or 차로변경 주행	-자율차가 차로내에서 회피주행 가능한 정도로 방해차 배치	-자율차가 차로변경 or 차선침범 필요한 정도로 방해차 배치	해당 없음
8	공사구간 회피		정적 시나리오] 차로를 점유한 공사구간(러버콘,작업자등)을 인지하여 차로변경 주행	-공사구간 영역 및 정돈상태가 명확함	-공사구간에 근접하여 작업자, 차량등이 혼재함	해당 없음
9	교차로 통과		동적 시나리오] 교차로 통과, 교차로 좌회전 및 우회전시 상대차량을 인지, 추적, 판단하여 정차 및 회피	해당 없음	-충분한 FOV 확보조건에서 SCP나 LTAP-OD 시나리오	미공개 (확장 시나리오 예상하여 기능 개발)
10	신호등 통과		준수 사항] 신호등의 상태를 인식하여 정지선 정차 및 재출발 신호등의 변경정보(V2X)를 이용하여 속도 스케줄링	-양호한 조건의 신호등 설치	-연속되는 신호등의 변경 타이밍을 판단하여 빠르게 통과하도록 속도를 스케줄링 (ex V2X)	해당 없음

## 시나리오 (최종 미션)



미션 1번 ~ 11번 중에 9개 미션 수행(12번, 13번 미션은 전 구간 준수 미션)

No.	미션 명칭	예시	미션 목표 (대학 개발 필요 기능)	미션별 난이도 가이드		
				하	중	상
11	속도(표지판) 준수		준수 사항] 규정속도를 인지하여 속도 유지	-양호한 조건의 신호표지 설치	-신호표지의 일부 회전, 표시열화 조건 추가	해당 없음
12	비상등,방향 지시등		준수 사항] 정차, 차로변경시 해당표시 제어	-차량 제어	해당 없음	해당 없음
13	인도,차로 유지		준수 사항] 차로 중앙 유지 제어 및 차선변경,회피시 자세 안정화 제어	-차량제어	해당 없음	해당 없음

## 시나리오 (최종 미션)



### 미션 가점

- 기준 Lap Time 점수 : 5분 300점 ± 시간 점수(1sec:1점)
- 구간별 점수 : Way Point 당 +30점(약 10개 Way Point)

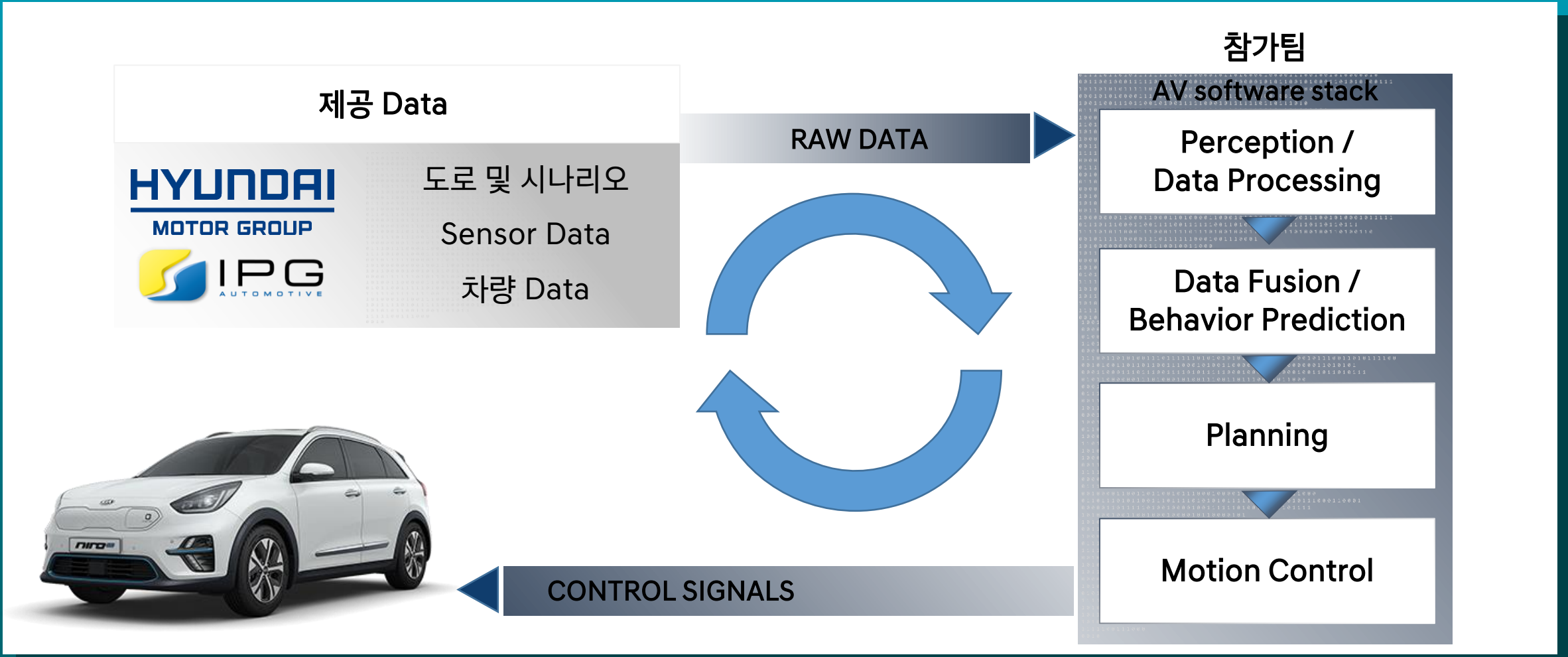


### 미션 패널티

- 1) 영상정보 관련(사용 건별 패널티)
  - 차선정보 사용(약 -60점), 신호등 정보 사용(약 -20점), 속도표지판 정보 사용(약 -20점)
- 2) 충돌 : 종류별 감점 + 충돌 시 상대속도(1점/1KPH)
  - 보행자(-??점), 차량(-??점)
- 3) 신호 위반 : 감점 ??점
- 4) 속도 위반 단속 구간 : 위반 시 기본 감점 ??점 + 최고위반속도 기준 추가 감점(1점/1KPH)
  - 전구간 50km/h로 제한(위반시 감점)
- 5) 인도 침입 및 중앙선 침범 : 감점 ??점
- 6) 보행자 및 차량 충돌 시 충돌 위치에서 10초간 대기(E-STOP) 후 재출발
- 7) 도착 시 점수 계산표 자동 표시
- 8) 미공개 배점은 대회 당일에 공지



## 대회 운영



## 팀별 오프라인 기술지원



### 대회 전 예제 미션 배포 및 지원

- 1) 예제미션 배포(1월 19일)
- 2) 팀별 오프라인 기술지원 진행
- 3) 날짜 : 1월 25일 ~ 2월 5일(2주)
- 4) 장소 : 별도 지정된 장소(미정)
- 5) 진행
  - 2주간 지정된 장소에서 할당된 시간에 진행
  - 희망 팀에 한하여 진행
  - 진행 방식에 대해서는 추후 재 공지
  - 가상대회때 사용될 PC를 이용하여 점검 예정
  - 대회 전 사전 테스트 목적