

[제21회 임베디드 소프트웨어 경진대회]

부문별 운영(안)

- 자동차/모빌리티 부문 -

차량 관련 사용자 체감 솔루션 개발

2023. 05

1. 부문별 목적 및 개요

가. 목적 : 현대자동차에서는 모빌리티 시대에 맞는 제품 및 서비스 개발의 전반적인 프로세스를 경험하게 하고 우수한 모빌리티 관련 작품을 발굴·선정하여, 우수한 임베디드 인력을 양성합니다.

나. 개요

- 주제 : 차량 관련 사용자 체감 솔루션 개발
(하기 주제 중 택 1하여 과제 수행)

주제	내용
차량 내에서 발생한 특정 상황에서의 사용자 체감 솔루션 개발	차박, 기상 악화(눈/비/폭풍 등), 차 고장, 연료 부족, 응급 상황, 차량 충전 환경, 주차 상태 등에서 사용자에게 제공할 수 있는 다양한 솔루션을 개발하는 주제
스마트 인증을 통한 차량 관련 사용자 체감 솔루션 개발	사용자를 어떠한 방식을 통해 효율/보안적으로 인증 (지문/음성/안면/키 등)할 것이며, 인증된 사용자에게 어떠한 효과적인 서비스(출입/시동/결제/프로필 연동/자동 호출 등)를 제공할 지에 대한 솔루션을 개발하는 주제
차량 내부 및 외부 정보를 활용한 사용자 체감 솔루션 개발	자동차 외부(포털, chatGPT 등)에서 제공하는 다양한 Open API 정보와 차량 센서 정보(온도/습도, 위치, 빌트인 캠, 레이더, 초음파, 지문, 음성 등) 및 차량의 다양한 액추에이터를 연계하여 새로운 사용자 경험을 제공하는 솔루션을 개발하는 주제

- 개발 언어 : 별도의 제한 없이 자유롭게 사용 가능
(OS, 언어/툴, 오픈소스 등)
- 개발 재료 : 라즈베리파이(필수), 아두이노, 기타센서/액추에이터/디스플레이 장비, 태블릿 등 (예산 내에서 자유롭게 사용 가능)
※ 결선 장소로 이동 가능한 크기 및 재료일 것
- 지원 사항 : 본 부문의 결선 진출팀 10팀을 대상으로 각 팀당 200만원 한도 내에서 필요 장비 구입 지원 예정
- 개발 규격 : 별도의 제한은 없습니다. 단, 결선 심사 및 전시 장소로 가져오는데 어려움이 있는 크기는 피해 주시기 바랍니다.
(전시부스 규격 : 2m × 2m, 변경될 수 있음)

2. 참가자격

가. 참가자격 : 대한민국 국민, 성인 이상 참가 가능

나. 팀 구성 : 참가 자격을 갖춘 자로 구성된 1~5인 (팀장 포함)

<팀 구성 규칙>

- 팀장 및 팀원은 모두 홈페이지에서 회원 가입을 완료해야 합니다.
- 팀장은 홈페이지에서 팀을 생성해야 합니다.
- 팀원은 팀에 가입 신청 하고, 팀장은 신청된 팀원 중 필요 인원을 승인해야 합니다.
- 승인된 팀원만 참가자로 인정됩니다. (팀원 간 소속 무관)
- 팀 구성 시 팀명은 아래 규칙을 준수해야 합니다.
 - 20Byte 이내 (한글 기준 10글자)
 - 띄어쓰기, 특수문자, 기호 사용 불가
 - 영문 사용 시, 대문자만 사용
 - 팀명 마지막에 '팀'을 붙이지 않는다. / ex) CONTEST (가능), CONTEST팀 (불가능)

<팀원 조정 규칙>

- 팀장 변경 시, 팀장이 홈페이지에서 팀장 변경을 신청해야 하며, 사무국의 승인 하에 변경 가능합니다.
- 팀원 변경 시, 팀원이 홈페이지에서 팀 변경을 신청해야 하며, 팀장 및 사무국의 승인 하에 변경 가능합니다.
- 예선을 통과한 결선 진출 팀 팀원의 변경은 결선 개발완료보고서 제출 전까지 가능합니다. (단, 개인적인 사정에 의한 일부 팀원의 중도 포기는 사무국 승인 시 가능)

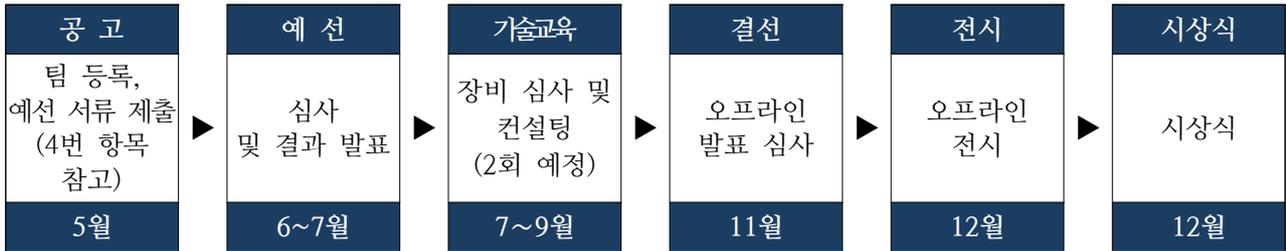
다. 참가자는 타 부문과 복수의 팀에 중복하여 참가할 수 있습니다.

(단, 예선 통과 시, 1개 부문만 선택 필요)

라. 참가등록방법 : 홈페이지>참가등록>참가안내를 참고하시기 바랍니다.

마. 경진대회 참가 등록은 규정 제3장(신청 및 접수)을 기본으로 합니다.

3. 경진대회 진행 일정



※ 상기 내용은 사정에 따라 조정될 수 있으며, 조정된 내용은 홈페이지를 통해 공지됨

- 가. 공 고 : 5월, 경진대회 홈페이지(eswcontest.or.kr)를 통해 공고
- 나. 예 선 : 6~7월, 접수된 제출서류(4번 항목 참고)를 토대로 후원 기업 실무자 및 해당 분야 전문가 서류심사 진행 및 결과발표
- 다. 기술교육 : 7~8월, 예선에 통과한 팀에 한하여, 장비 심사 및 컨설팅 진행 (온라인 / 2회 내외)
- 라. 결선준비 : 10월, 개발완료보고서 및 동영상 등 결선 심사를 위한 서류 제출
- 마. 결 선 : 11월, 접수된 제출 서류(4번 항목 참고)를 토대로 오프라인 발표 평가 진행
- 바. 전 시 : 12월, 상위팀(장려상 이상) 오프라인 전시 진행
- 사. 시 상 식 : 12월, 시상식 진행 (수상 팀 반드시 참석)

* 전시 및 시상식은 2023 대한민국 산업기술 R&D대전 내 운영되며 사정에 따라 변동될 수 있음

4. 경진대회 심사 안내 및 제출 서류

구분	심사형태	제출서류	진행일정	비고
예선	서류 심사	참가신청서, 개발계획서	- 서류제출: ~6/19 - 결과발표: 7월	
결선	발표 심사	개발완료보고서(PPT), 작품소개서, 소스코드, 최종 시연동영상, 개발작품(실물)	- 서류제출: 10월 - 결과발표: 11월	

※ 상기 내용은 사정에 따라 조정될 수 있으며, 조정된 내용은 홈페이지를 통해 공지됨

가. 심사형태 안내

- 서류심사 : 제출된 서류를 토대로 후원 기업 실무자 및 해당 분야 전문가로 구성된 심사위원들이 심사 진행
- 발표심사 : 현장에서 심사위원에게 작품에 대한 내용을 설명하고 답변하는 형태로 심사 진행(개발완료보고서 PPT로 발표 진행)

나. 제출서류

구분	제출 서류	분량	파일타입	파일명	업로드 위치
예선	참가신청서	1page	온라인	-	홈페이지
	개발계획서	10page 이내	PDF	2023ESWContest_모빌리티_팀번호_팀명_개발계획서	홈페이지
결선	개발완료보고서 (PPT)	20page 이내	PDF	2023ESWContest_모빌리티_팀번호_팀명_개발완료보고서	홈페이지
	작품소개서	2page	별도안내	2023ESWContest_모빌리티_팀번호_팀명_작품소개서	홈페이지
	소스코드	-	-	(GitHub 주소) github.com/사용자이름/2023ESWContest_mobility_팀번호 ※ 개발완료보고서에 해당 링크 삽입	GitHub
	최종 시연동영상	3분 이내	-	(업로드제목) 2023ESWContest_모빌리티_팀번호_팀명_시연동영상 ※ 개발완료보고서에 해당 링크 삽입	YouTube
	개발 작품	최소 1개 이상	-	-	-

※ 상기 서류는 사정에 따라 조정될 수 있으며, 조정된 내용은 홈페이지를 통해 공지됨

※ 파일명 : 파란 부분만 해당 팀에서 수정하여 작성

※ 서류 제출 시 주최 측이 제시한 양식 및 기간을 준수하지 않을 경우 불이익(감점, 심사 대상 제외, 장비 지급 불가 등) 제공

※ 소스코드 및 동영상 관련 상세 내용은 “홈페이지 공지사항” 게시판 참고

- 참가신청서 : 홈페이지 상 온라인 신청(서류 제출 시 자동 생성)
- 개발계획서 : 개발 작품에 대한 계획서

- 개발완료보고서 : 개발 작품에 대한 전체적인 내용(PPT형식)

No.	필수항목	분량
1	개발개요(프로젝트 개발 배경, 동기, 목표, 필요성 등) 소스코드 및 시연동영상 링크	3P
2	개발 환경 설명(HW, SW구성, 기능 설계도, 개발 환경 등)	10P
3	개발 프로그램 설명(파일 구성, 함수별 기능, 흐름도, 기술적 차별성)	
4	개발 중 발생한 장애요인과 해결방안	
5	개발 결과물의 차별성(작품의 차별성 및 우수성 설명)	5P
6	개발 결과물의 파급력 및 기대효과(판매가치, 시장성, 활용성, 발전 가능성 등)	
7	개발 일정 및 업무 분장	2P

- 소스코드 : 개발에 사용한 프로그램(언어) 소스코드
- 최종시연동영상(화질 : 720p) : 실제 작품의 시연 영상 + 작품 설명 영상
- 작품소개서 : 현장 오프라인 전시에 사용할 작품 소개서
- 개발 작품 : 발표 심사에 보여줄 실제 작품

다. 심사 항목 안내

구분	심사 항목	배점	항목별 설명	비고
예선	독창성 및 문제해결능력	30	- 현실에서 발생하는 다양한 문제점 분석 - 문제점 분석에 따른 독창적이며 현실적인 해결방안 제시	
	기술성	30	- 임베디드SW에 대한 기술 적응력 및 적용 예정 기술에 대한 이해도 제시된 아이디어를 구현하기 위한 기능적 차별성	
	문서완성도	30	- 개발 계획(개발의도, 개발방향, 기대효과)에 대한 명확성 - 개발 계획 문서의 가독성	
	팀 구성 및 팀 역량	10	- 개발 계획에 따른 적절한 팀 역할 배분 및 해당 팀원의 역량	
결선	완성도	50	- 개발 계획 목적에 맞는 기능의 구현 정도 및 완성도 (개발계획서에 제시된 기술의 구현정도, 개발 중 발생한 장애요인 극복방안 적절성, 개발 일정 및 업무 분장의 적절성 등)	
	독창성	25	- 적용 기술의 차별성 및 우수성	
	활용성	25	- 작품의 기대효과, 실생활에서의 활용-사용성 및 추후발전가능성	

※ 상기 내용은 사정에 따라 조정될 수 있으며, 조정된 내용은 홈페이지를 통해 공지됨

5. 후원 기업 지원 내용(안) : 결선 진출 10팀

- 가. 기술 장비 지원 (후원 기업의 사정으로 변경될 수 있음)
 - 200만원 미만 장비 제공
- 나. 기술 지원 세미나 및 기술 교육
 - 모빌리티 관련 전문가 교육
 - 팀별 프로젝트 컨설팅

6. 소스코드 공개 관련 안내사항

- 가. 수상작은 참가팀과 사무국이 동일한 공개 여부 결정 권한을 가지며 Github를 통해 공개될 수 있습니다. (공개 정책에 대해서는 협의 가능하며 기업 후원 수상작은 후원기업에도 동일한 권한이 주어짐)
- 나. 본 대회에서 소스코드 공개의 의미는 (1)오픈소스로서의 공개와 (2)자작소스로서의 공개 중 하나이며, 참가팀의 동의 여부(의사 및 협의)에 따라서는 소스코드의 전체 또는 일부(선택적 또는 부분적으로)를 공개할 수 있고, (1)의 경우는 오픈소스로서 (제3자)의 활용을 제한해서는 안됩니다. (기업 후원 수상작은 후원기업의 요청에 따라 활용될 수 있음)
- 다. 위 내용과 같이 소스코드는 전부가 아닌 선택적 또는 부분적 공개가 가능하나 (1)의 경우는 오픈소스로서 반드시 핵심 부분이 공개범위에 포함되어야 합니다.
- 라. 단, 개발한 소스코드에 오픈소스가 포함되어 있을 경우 활용한 오픈소스 라이선스 규정을 위반해서는 안됩니다. (공개 대상인 수상작이 아닌 경우에도 오픈소스를 사용한 모든 참가팀에 해당)
- 마. 전 부문 수상작은 소스코드 관련하여 Github 공개범위를 Public(전체공개)로 유지합니다. (임의로 비공개 또는 Private으로 변경 시 수상 철회될 수 있음)
- 바. 제출된 소스코드는 경진대회 종료 후 홈페이지 수상작 게시판 內 개발완료보고서의 Github 링크를 통해 공개되도록 합니다.

7. 주의사항

- 가. 관련 안내 사항은 임베디드SW경진대회 공통 규정을 기반으로 합니다.
- 나. 접수 마감 이후, 팀 주제는 변경이 불가합니다.
- 다. 본 세부 안내사항 내용이 조정될 경우, 경진대회 홈페이지를 통해 안내될 수 있습니다.
- 라. 참가 팀은 공통 규정 제12조 4항에 해당하는 경우, 참가자격이 상실될 수 있습니다.
- 마. 중도 포기 시, 참가자는 발생하는 불이익을 감수해야 합니다.
- 바. 필요시 개인정보가 제3자에게 제공될 수 있습니다.

* 제공 시점 개별 공지 예정

〈중도 포기 시, 주의사항〉

- 중도포기 팀은 개발 지원 장비를 사무국에 반납해야 합니다.
- 포기 팀은 반납확인증과 포기증서를 작성하여 제출해야 합니다.
- 포기 팀은 당해년도 또는 차년도 참가에 불이익이 있을 수 있습니다.

8. 예시

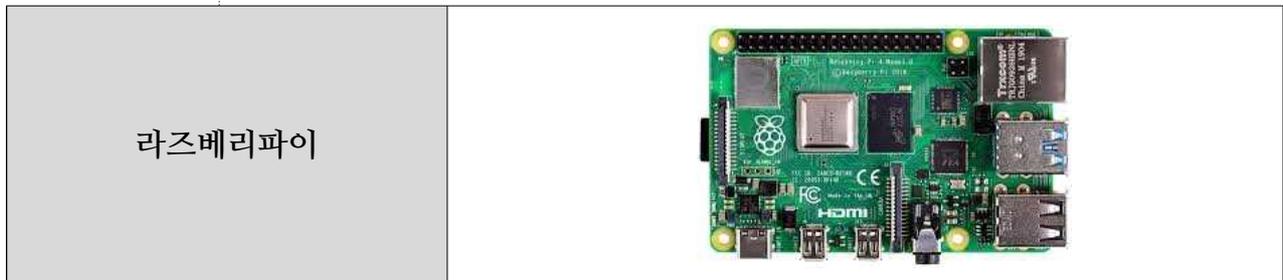
가. 차량 내에서 발생한 특정 상황에서의 사용자 체감 솔루션 개발

(차박, 기상 악화, 차 고장 및 연료 부족, 응급상황, 차량 충전 환경, 주차 상태 등)

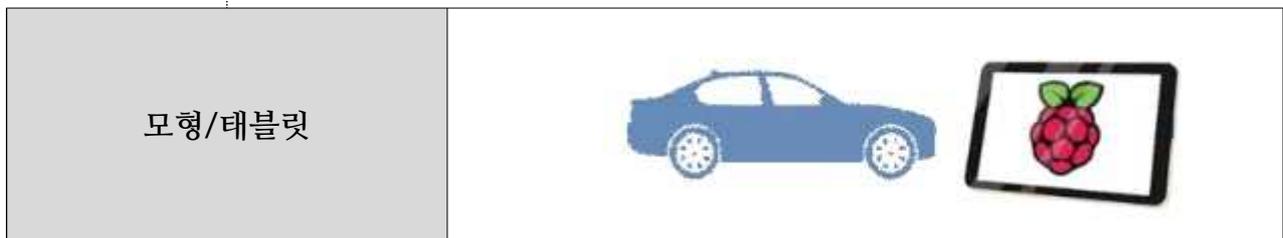
- 차박 사용자를 위한 복합 솔루션(자동 공조/램프 조절 및 주변 사물 인식 기능)



- 1)온/습도 센서를 통한 측정값
- 2)API를 통한 주변 날씨값
- 3)미세먼지 측정 센서를 통한 측정값
- 4)조도 센서를 통한 측정값
- 5)카메라를 통한 값



- 1)온/습도, 미세먼지 및 날씨 값 기반 공조 시스템 동작 로직
- 2)조도 센서 값 기반 자동 밝기 조절 로직
- 3)외부 사람/사물 접근 시 알람 기능 로직



- 1)온/습도, 미세먼지, 날씨 값 기반 공조 시스템 동작(팬, 공기청정 등) 구현
- 2)조도 센서 값 기반 자동 램프 조절
- 3)외부 카메라를 통해 외부 사람/사물 접근 시 알람기능 동작 구현
- 4)태블릿(터치 스크린)을 통한 상태별동작, 제어 기능 표시

나. 스마트 인증을 통한 차량관련 사용자 체감 솔루션 개발
 - 스마트 원격 차량 인증 솔루션

센서	
----	--



- 1) “하이 현대” 음성 인식 데이터
- 2)안면 인식 데이터
- 3)온/습도 데이터
- 4)미세 먼지 수치
- 5)API를 통한 주변 날씨 정보 데이터

라즈베리파이	
--------	---



- 1) “하이 현대” 음성 인식 후, 인증 솔루션 시작 로직(wake-up 신호)
- 2)안면 인식 데이터와 DB 데이터 비교 후, 사용자 인증 로직(출입/시동)
- 3)온/습도, 미세먼지및 주변 날씨 데이터를 활용한 자동 공조 시스템 동작 로직

모형/태블릿	
--------	--

- 1)실차모형을 통해 차량 출입 인증/시동 및 공조 시스템 구현
- 2)태블릿(터치 스크린)을 통한 상태별동작, 제어 기능 표시