[제23회 임베디드 소프트웨어 경진대회]

부문별 세부 안내사항

- 자동차/모빌리티 부문 -

차량 관련 사용자 체감 솔루션 개발

2025. 04

제23회 임베디드 소프트웨어 경진대회
The World Embedded Software Contest 2025

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 1 하여 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, 웨어러블 기기 연동 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 제공할지에 대한 솔루션을 개발하는 주제
차량 내부 및 외부 정보를 활용한 사용자 체감 솔루션 개발	자동차 외부(포털, ChatGPT, 웨어러블 디바이스 등)에서 제공하는 다양한 Open API 정보와 차량 상태/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)

  ※ 라즈베리파이(필수 사용)외 기타 AI/임베디드 개발보드를 추가하여 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, 오프라인 결선 심사 및 전시 장소 설치가 불가능한 크기는 수상에서 제외될 수 있음**
  (전시부스 규격 : 2m × 2m, 변경될 수 있음)

2. 참가 등록

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 승인하에 변경 가능합니다.

○ 팀원 변경 시, 팀원이 홈페이지에서 팀 변경을 신청해야 하며, 팀장 및 사무국의 승인하에 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.

바. 제22회 자동차/모빌리티 부문 참여 수혜자 중복 참여(재참여) 제한

〈중복 참여 규칙〉

○ **제22회 임베디드SW경진대회 자동차/모빌리티 부문 결선 진출 팀 소속 팀장 또는 팀원은 동일한 주제로 중복 참여(재참여)가 불가합니다.**

○ 제출 후에도 중복 참여가 확인되는 경우 심사 및 수상에서 제외됩니다. (수상 이후에도 수상이 취소될 수 있습니다.)

○ 유사 주제(주제 변형) 참여 시 사무국에서 증빙 자료 요구할 수 있으며, 참가팀은 이에 대한 자료 제출 후 사무국 승인 완료 시에만 정상 참여할 수 있습니다.

3. 경진대회 진행 일정

공 고		예 선		기술교육		결선		전시		시상식
팀 등록, 예선 서류 제출	▶	심사 및 결과 발표	▶	장비 지원 및 컨설팅	▶	오프라인 발표 심사	▶	오프라인 전시	▶	시상식
4월		6~7월		7~9월		11월		12월		12월

가. 공　　고 : 4월 30일(수), 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 : 7~9월, 예선 통과 팀 대상 장비 지원 및 온라인 컨설팅 진행(2회 내외)

* 장비는 심사 후 승인된 품목에 한하여 지원함

라. 결선준비 : 10월, 개발완료보고서 및 시연동영상 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 3~5일, 상위팀(동상 이상) 오프라인 전시 진행(수상 팀 필수 참석)

* 전시 불참 팀은 수상이 취소될 수 있음

사. 시 상 식 : 12월 3~5일, 시상식 진행(수상 팀 필수 참석)

* 전시 및 시상식은 2025 산업기술 R&D 종합대전 내 운영되며 사정에 따라 변동될 수 있음

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

4. 경진대회 심사 안내 및 제출 서류

구분	심사형태	제출서류	진행일정	비 고
예선	서류 심사	참가신청서, 개발계획서	- 서류제출: ~6월 4일 - 결과발표: 7월	온라인
결선	발표 심사	개발완료보고서, 작품소개서, 소스코드, 시연동영상, 개발작품(실물)	- 서류제출: 10월 - 결과발표: 11월	오프라인

※ 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	-	-	-
	개발계획서	10page 이내	PDF	2025ESWContest_모빌리티_팀번호_팀명_개발계획서	홈페이지
결선	개발완료보고서 (PPT)	20page 이내	PDF	2025ESWContest_모빌리티_팀번호_팀명_개발완료보고서	홈페이지
	작품소개서	2page	한글/워드	2025ESWContest_모빌리티_팀번호_팀명_작품소개서	홈페이지
	소스코드	-	-	(GitHub 주소) github.com/사용자이름/2025ESWContest_mobility_팀번호 또는 팀명(자유) ※ 개발완료보고서에 해당 링크 삽입	GitHub
	최종 시연동영상	3분 이내	-	(업로드제목) 2025ESWContest_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 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, 타 유사 제품 및 서비스와의 차별점)	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
- 시연동영상(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 발생되는 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(VAT, 배송비 포함) 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 라이센스 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

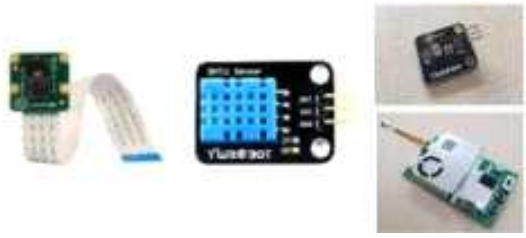
〈중도 포기 시, 주의사항〉

○ 중도포기 팀은 장비 지원 금액(**실비용**)을 **사무국에 반납**해야 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(눈, 비, 폭풍 등), 차고장, 연료 부족, 응급 상황, 차량 충전 환경, 주차 상태 등에서 사용자에게 제공할 수 있는 다양한 솔루션 개발

센서	

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

라즈베리파이	

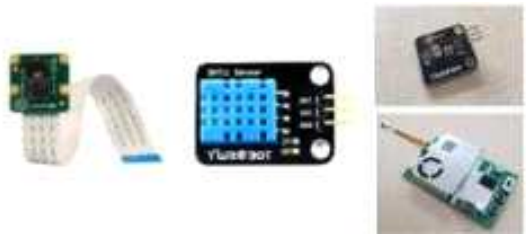
1)온/습도, 미세먼지및 날씨 값 기반 공조 시스템 동작 로직
2)조도 센서 값 기반 자동 밝기 조절 로직
3)외부 사람/사물 접근 시 알람 기능 로직

모형/태블릿	

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

- 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

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