

2024 Epson Innovation Challenge in Korea 참가 신청서

참가팀명	진적업손			
응모분야	<input checked="" type="checkbox"/> 교육 <input type="checkbox"/> 이커머스 <input type="checkbox"/> K-culture			
팀 장	이름	이홍석	소속	건국대학교
	연락처	010-2773-3182	이메일	504dragon@naver.com
	경력 및 학력	스마트ICT융합공학과 4학년		
팀 원1	이름	김지훈	소속	건국대학교
	연락처	010-3982-0504	이메일	gina254@naver.com
	경력 및 학력	컴퓨터공학부 4학년		
팀 원2	이름	정명희	소속	건국대학교
	연락처	010-8954-9917	이메일	myunghee1231@naver.com
	경력 및 학력	산업공학과 4학년		
팀 원3	이름	김예은	소속	건국대학교
	연락처	010-3020-1573	이메일	katekim512@naver.com
	경력 및 학력	스마트ICT융합공학과 3학년		
팀 원4	이름		소속	
	연락처		이메일	
	경력 및 학력			
팀 원5	이름		소속	
	연락처		이메일	
	경력 및 학력			

2024 Epson Innovation Challenge in Korea 프로젝트 기획서

참가팀명	진적엡손
응모분야	<input checked="" type="checkbox"/> 교육 <input type="checkbox"/> 이커머스 <input type="checkbox"/> K-culture
프로젝트명	뽀아보카
프로젝트 개요	<p>“엡손으로 쉽게 단어카드를 출력해 아이 맞춤형 단어 학습을 해보세요!”</p> <p>‘뽀아보카’는 유아 대상의 언어 학습 지원 서비스로, 사용자가 입력한 주제에 맞춰 연령에 적합한 단어 카드를 생성해 카드/포스터 형태로 출력해 활용합니다. 사용자는 원하는 언어(한국어/영어/중국어/일본어)를 선택할 수 있으며, 생성된 단어 카드는 웹/앱 상에서 확인 가능하고, TTS 기능을 통해 음성 지원을 제공합니다. 기술스택은 React, Django, ChatGPT, DALL-E 2, Epson API입니다.</p>

가. 추진 배경

1. 배경 및 필요성

건강보험심사평가원에 따르면, 0세부터 13세까지의 영유아와 초등학생 발달장애 환자가 2019년 12만 8744명에서 2020년 12만 9759명으로 소폭 증가한 후, 2021년에는 15만 6101명으로 1년 만에 20.3% 증가했습니다. 연령별로 분석한 결과, 0세부터 13세까지 모든 연령대에서 발달장애 환자가 급증하는 추세를 보였습니다.

2. 경쟁사 분석

저희가 분석한 경쟁사는 ‘리드어롱’, ‘듀오링고’, ‘한글 공부’입니다.

	리드어롱	듀오링고	한글 공부	뽀아보카
다양한 언어의 학습이 가능한가?	X(영어)	X(영어)	X(한글)	O
유아 맞춤형 서비스인가?	O	X	O	O
프린트 옵션 (오프라인 기능)이 있는가?	X	X	X	O
단어 카드와 이미지를 같이 제공하는가?	O	X	X	O

‘리드어롱’은 저희 서비스와 공통적으로 유아를 타겟층으로 하고 이미지 생성기능이 있는 반면, 학습 언어가 영어에 국한 되어있고 프린트 옵션이 없습니다. ‘듀오링고’와 ‘한글공부’는 각각 학습 언어가 영어, 한국어로 한정되어 있을 뿐만 아니라, 프린트 옵션과 이미지 생성 기능이 존재하지 않습니다. 저희 서비스는 다른 언어 학습 경쟁사와는 차별적으로 다양한 언어의 학습이 가능하며, 프린트가 기능이 있다는 점에서 더 많은 학습 경험을 제공할 수 있습니다.

3. 타겟 및 시장규모

저희 서비스의 주요 타겟층은 12개월에서 48개월의 아이가 있는 부모입니다. KOSIS에 따르면 지난 2022년 기준 국내 영유아가 있는 가구는 1,448,835이며, 저희의 타겟층인 영유아의 부모는 $1,448,835 \times 2 = 2,897,670$ 명으로 예측됩니다.

(단위: 가구)

행정구역별	2022				
	영유아 자녀 가구 _계	1명	2명	3명이상	영유아_계
▲ ▼ □	▲ ▼ □	▲ ▼ □	▲ ▼ □	▲ ▼ □	▲ ▼ □
전국	1,448,835	713,783	597,484	137,568	1,777,852
읍부	151,671	68,987	63,963	18,721	189,062
면부	79,819	37,049	31,882	10,888	100,430
동부	1,217,345	607,747	501,639	107,959	1,488,360
서울특별시	230,394	127,810	87,478	15,106	276,594
부산광역시	84,116	42,146	34,824	7,146	102,297
대구광역시	63,972	31,014	27,215	5,743	77,866
인천광역시	86,311	43,227	34,970	8,114	105,592

나. 개발 목표

1. 구현 목표

아이 연령 맞춤형 단어 카드 생성을 통해 아이의 언어 발달 단계에 적합한 학습을 지원해줍니다.

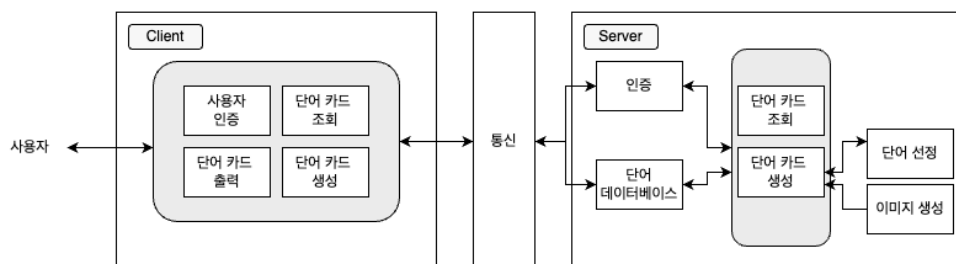
2. 개발내용

- 사용자 인터페이스: 주제 입력, 연령 및 언어 선택, 출력 타입 선택(단어 카드/포스터) 등을 할 수 있는 UI 개발, 단어 카드 확인 및 출력 할 수 있는 UI 개발.
- 데이터베이스: 사용자 정보와 단어 카드 정보를 저장하고 관리하는 시스템.
- 생성형 AI 연동: ChatGPT와 DALL-E 2를 이용해 맞춤형 단어와 이미지를 생성.
- 음성 출력: TTS(Text-to-Speech) 기능을 통해 단어의 발음을 제공.

3. 개발범위

웹/앱 형태로 유아 대상의 단어 카드 기반 언어 학습 서비스를 개발합니다. React를 사용한 프론트엔드, Django 기반 백엔드, ChatGPT와 DALL-E 2를 활용한 AI 모델 연동을 통해 서비스를 구현하며, 베타테스트를 통해 사용자 피드백을 수집한 후 최종 실서비스를 운영할 계획입니다.

4. 시스템 구성도



- 1) **사용자 인증:** 사용자는 로그인 과정을 통해 유저 별 단어 데이터베이스에 있는 자신이 이전에 생성한 단어 목록을 조회할 수 있고, 신규 단어 생성 시, 기존에 생성했던

단어 목록을 참고하여 최대한 겹치는 단어가 발생하지 않도록 필터링하여 사용자가 지속적으로 새로운 단어를 학습할 수 있도록 돕습니다.

- 2) **단어 카드 조회:** 사용자는 이전에 생성한 단어 카드 목록을 조회할 수 있으며, 이름 변경, 삭제 등의 처리를 할 수 있습니다.
- 3) **단어 카드 출력:** 생성한 단어 카드 중 일부를 선택하여 출력을 진행할 수 있습니다. 이 때, 사용자는 출력을 원하는 형태를 선택하여 필요에 맞는 형태의 출력물을 얻을 수 있습니다.
- 4) **단어 카드 생성:** 신규 단어 카드를 생성하기 위해, 사용자는 생성을 원하는 단어 카테고리나 원하는 그림 스타일을 자유롭게 작성하고, 생성을 원하는 단어의 양을 지정하면, 서버에서 단어 데이터베이스와 겹치지 않으면서, 학습에 도움이 되는 단어를 GPT API와의 통신으로 생성하고, 생성한 단어와 어울리는 이미지를 Dall-e aAPI를 통해 생성하여 결합된 카드의 형태로 함께 제공합니다. 이 때 생성된 단어 카드는 서버의 단어 데이터베이스에 저장되어, 이후 신규 단어 생성 시 참고 자료로 활용됩니다.
- 5) **단어 데이터베이스:** 사용자가 이전에 생성한 단어의 카테고리, 생성된 단어 목록, 쌍으로 생성된 이미지 등을 테이블 형태로 저장하고, 각 기능에서 필요한 요청이 있을 때 정보를 반환하는 역할을 수행합니다.

다. 적용 기술 및 서비스

1. 서비스 주요 핵심 기술

1) 주제 기반 단어 카드 생성

사용자가 입력한 주제에 따라 이미지와 텍스트로 구성된 단어 카드를 생성해줍니다.

ChatGPT를 통해 단어를 생성하고, DALL-E 2를 이용해 단어에 맞는 이미지를 생성합니다.

- 1-1) **연령별 단어 추천:** 아이 연령을 선택하면 해당 나이를 기반으로 발달 과정에 적합한 단어를 생성해줍니다.
- 1-2) **언어 선택 기능:** 사용자가 원하는 언어(한국어, 영어, 중국어, 일본어)로 단어 카드를 제공해줍니다.
- 1-3) **단어 중복 방지 기능:** 기존에 제작된 단어 카드 정보를 저장하여 중복되지 않는 단어 카드 제작을 지원해줍니다.

2) 단어 카드 출력 옵션 제공

Epson API를 사용해 실물 형태로 활용 가능하도록 출력을 지원해줍니다. 생성된 단어 카드는 단어 카드로 출력해 카드로 활용하거나, 포스터 형태로 출력하여 벽에 붙이는 등의 형태로 활용할 수 있습니다. 다양한 카드 및 포스터 템플릿에 적용하여 디자인적 요소도 충족한 결과물 형태를 제공받을 수 있습니다.

3) 웹/앱 상 단어 카드 확인 및 학습지원

사용자가 제작된 단어 카드를 웹/앱 형태로 확인할 수 있습니다. 생성된 단어 카드에 대해서 TTS 기능을 제공해 아이의 단어 학습에 도움을 받을 수 있습니다.

2. 서비스 차별성

1) 생성형 AI 도입을 통한 단어 생성 스펙트럼의 확장

기존의 단어장 생성 프로젝트의 경우, 서비스 제공자가 사전에 등록된 데이터베이스에서 단어를 추출하는 방식이나, 사용자가 직접 원하는 단어를 등록하여 랜덤으로 순서를 바꾸는 정도의 기술에 국한되었습니다. 하지만, OOO에서는 단어장 제작 과정에서 ChatGPT API를, 그림 생성 과정에 DALL-E 2를 사용하는 등 카드 제작 과정 전반에 생성형 AI를 도입함으로써 사용자로부터 카테고리의 제약 없이 정해진 단어 뿐만 아니라 다양한 분야의 단어 카드를 생성할 수 있습니다.

2) 앱손 API를 활용한 다양한 형태의 출력물

기존 단어장의 사례를 살펴 보면, 포스터형 단어 카드의 경우 개인의 필요성에 따라 새로운 단어를 추가하거나 변경하는 등의 커스터마이징이 어렵다는 단점이 있고, 온라인 형태의 단어 카드의 경우 자녀가 수시로 접할 수 있는 장소에 부착이 불가능하다는 한계가 있습니다. 이에, 저희 '뽀아보카'에서는 스마트 디바이스에서 원하는 단어와 그림이 부착된 단어 카드를 만들 수 있고, 이를 종이 카드, 포스터 크기 등 다양한 형태로 출력을 선택할 수 있게 함으로써, 사용자가 목적에 맞게 단어 카드를 출력하여 학습에 활용할 수 있도록 개선하였습니다. 이러한 기능의 구현을 위해, 제작한 단어 카드를 앱손 API를 활용하여 출력 가능하도록 지원할 예정입니다.

3. 기술스택

저희 서비스의 기술스택은 다음과 같습니다.



라. 기대 효과 및 활용 방안

'뽀아보카' 서비스는 아이와 상호 작용하면서 언어에 대한 자신감을 키워주며, 언어 발달을 도모할 수 있습니다. 서비스에 따른 사회적, 경제적, 기술적 기대효과는 다음과 같습니다.

1. 다양한 언어 학습 경험 제공

'뽀아보카' 서비스는 다양한 주제에 대한 단어들을 아이의 연령에 맞게 제시함으로써 언어 학습 범위를 넓힐 수 있습니다. 뿐만 아니라 언어를 선택할 수 있어 한글 뿐만 아니라 영어, 일본어 등 다양한 언어를 접할 수 있을 것입니다. 인공지능 기술을 활용해 단어 이미지를 자동으로 생성함으로써, 부모는 다양한 이미지를 자녀에게 보여줄 수 있어, 아이의 학습 경험을 향상시켜줄 수 있습니다. 서비스 내에서 사용자 정보를 관리하므로 이미 학습한 단어 및 이미지에 대한 중복 제공을 방지해 자녀의 단어 응용력을 높일 수 있을

것입니다.

2. 맞춤형 학습 자료 제공

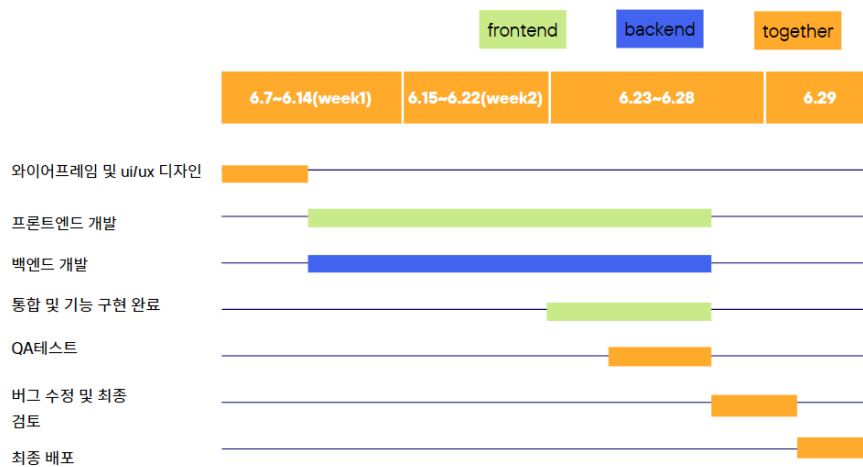
원하는 주제로 단어 카드를 제작함으로써 부모들은 자녀에게 맞는 흥미로운 학습 자료를 제공할 수 있을 것입니다. 이를 통해 아이들은 자연스럽게 학습에 참여하며 더 높은 흥미와 집중력을 발휘할 수 있습니다.

부모들은 단어들을 벽 포스터 형태로 제작 가능하며, 생활 공간에 이를 부착하면서 아이들에게 단어를 자주 노출시켜 언어 확장을 도와줄 수 있습니다. 또한, 단어 학습 자료를 프린트만으로 생성할 수 있어 매우 경제적인 것입니다. 추가적으로, '뽀아보카' 서비스는 원하는 주제에 대한 단어 생성 제공에서 더 나아가, 아이들의 동화책 및 동요 가사를 스캔해 동화책에 나오는 단어를 학습할 수 있도록 활용할 수 있습니다. 이를 통해 아이들은 학습 내용을 현실 세계에 적용하며 학습 효과를 극대화할 수 있습니다.

마. 개발 계획 및 일정

프로젝트를 수행하는 구성원은 프론트엔드 개발을 담당하는 김지훈, 김예은과 백엔드 개발을 담당하는 이홍석, 정명희로 이루어져 있습니다. 백엔드, 프론트엔드 개발 외 '뽀아보카' 프로젝트 개발 과정에는 전 구성원이 함께 참여했습니다.

3주의 개발 기간이 주어져 있으며, 개발 기간에 대한 간트차트는 아래와 같습니다.



※ 프로젝트 기획서 작성 유의사항

- 프로젝트 기획서 5페이지 내 작성(글자크기 10포인트 작성)
- 양식 임의 수정 및 수기 작성 금지(MS Word 양식으로 작성)
- 제출 시 모든 정보를 기재한 뒤 Word 또는 PDF 파일로 제출

2024 Epson Innovation Challenge in Korea

본 참가자(팀)은 아래의 서류를 검토하였으며, 동의합니다.

- 아 래 -

[별첨 1] 참가 확인서

[별첨 2] 개인정보 수집·이용 및 초상권 활용 동의서

성명	생년월일	동의여부	서명
이홍석	000317-3	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	이홍석
김지훈	000504-4	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	김지훈
정명희	010102-4	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	정명희
김예은	030512-4	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	김예은
		<input type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	
		<input type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	
Age Gate	<input checked="" type="checkbox"/> 본인은 만 14세 이상입니다.		

2024년 5월 26일

2024 Epson Innovation Challenge in Korea

본 참가자(팀)은 아래의 서류를 검토하였으며, 동의합니다.

- 아 래 -

[별첨 3] 제 3자 개인정보 제공 동의서

성명	생년월일	동의여부	서명
이홍석	000317-3	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	이홍석
김지훈	000504-4	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	김지훈
정명희	010102-4	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	정명희
김예은	030512-4	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	김예은
		<input type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	
		<input type="checkbox"/> 동의 <input type="checkbox"/> 거부	

2024년 5월 26일

[별첨 1] 참가 확인서

본인(팀 포함/이하, 참가자)은 한국엡손 (주) (이하, 주최자)주최, (주)엡젯이사자처럼 주관하는 '2024 Epson Innovation Challenge in Korea' (이하, 본 행사)에 참가함에 있어 참가자가 제출한 프로젝트(이하, 저작물)는 본 행사 참가를 위해 참가자가 직접 창작한 저작물임을 밝히며, 아래와 같이 참가확인서를 제출합니다.

- 아 래 -

가. 참가자가 제출한 저작물의 저작권(저작권재산권과 저작인격권)은 참가자에게 있으며, 수상 후에도 참가자에게 귀속됨을 원칙으로 합니다.

나. 참가자의 저작물 중 수상작의 경우 주최자는 아래와 같이 사용할 수 있습니다. 단, 수상작이 아닌 저작물의 경우, 본 행사에 제출하여 공표된 저작물의 기본 정보(저작물 이름, 참가자 이름, 저작물 개발 이유 등의 개요)에 한하여 사용될 수 있습니다.

1. 사용 목적: 주최자의 상업적, 비상업적 보도자료 및 PR 목적
2. 사용 매체: 각종 형태의 웹 콘텐츠 및 인쇄물, 영상물 등
3. 사용 기한: 제출일로부터 1년(단, 사용 기한 중 공개된 콘텐츠 및 인쇄물, 영상물은 사용 기한 종료 후에도 회수 및 삭제하지 않음)
4. 사용 형태: 광고적 혹은 기타의 필요에 의해 합성 또는 편집되어 사용될 수 있습니다.
5. 기타 사항: 주최자와 업무 제휴관계에 있는 광고 및 홍보대행사에 상기의 권리가 위탁됩니다.

다. 참가자는 본 참가 확인서 확인 후 본 행사에 참여함과 동시에 주최자가 위 나 항에서 정한 바와 같이 저작물을 이용할 수 있도록 허락한 것으로 간주되며, 저작물에 대한 이용료는 수상작의 경우 시상금으로 대체되고, 수상작이 아닐 경우 별도의 이용료는 없음을 확인합니다.

라. 주최자는 위 나항에서 정한 범위를 넘어 저작물을 이용하고자 할 경우 참가자와 별도의 합의를 통한 이용 허락을 얻어 활용할 수 있습니다.

마. 참가자 고유의 저작물이 아니거나(표절·도용·대리작성 등을 포함하며, 이에 한정하지 않음), 다른 해커톤, 공모전 등을 통해 기 공표한 저작물은 본 행사에서 재 사용할 수 없고 참가 후 제반 관계법령 위반 사실이 밝혀졌을 경우 주최자를 면책하고 참가자가 이에 따른 법적 책임을 지며, 수상이 취소되고 시상금을 회수하는 등의 조치에 이의를 제기하지 않습니다.

바. 참가자는 본 행사의 저작권에 관한 문의 사항 등이 있을 경우, 주최자(담당: Printing Solution Business Team, 박병진 대리) 연락처: (이메일) bjpark@epson.co.kr/ (유선) 02-3420-6678)) 를 통해 문의 또는 이의신청 등을 할 수 있습니다.

사. 본 참가 확인서에서 정하지 않은 기타 저작권 관련 분쟁이 발생한 경우 참가자 및 주최자는 원활한 분쟁 해결을 위해 상호 노력하며, 필요시 한국저작권위원회에 조정을 신청할 수 있습니다.

아. 참가자는 저작물이 제 3자의 지적재산권을 침해한 경우 또는 그 사실을 알게 되었을 경우 즉시 그 사실을 주최자에 알려야 하며, 참가자에게 관련 법령에 따라 적절한 조치를 취해야 할 책임이 있음을 확인합니다.

자. 주최자는 본 행사의 저작물에 대해 참가자의 저작권을 침해할 수 없으며 이를 위반할 경우 그 책임을 집니다.

차. 본 행사의 시상금에 대한 제세공과금은 참가자가 부담합니다.

카. 참가자로부터 별도의 반환 요청이 있을 경우, 입상하지 않은 참가자의 저작물은 즉시 반환합니다. 단 별도의 요청이 없는 저작물은 본 행사 종료일로부터 3개월 이내에 폐기합니다.

[별첨 2] 개인정보 수집 · 이용 및 초상권 활용 동의서

한국엡손 (주) 주최, (주)뎃쟁이사자처럼 주관하는 '2024 Epson Innovation Challenge in Korea' 에서는 「개인정보보호법」 제 15조, 17조, 18조에 의거하여 개인정보의 수집 및 이용에 관한 정보 주체의 동의 절차를 준수하며, 수집된 개인정보는 수집 및 이용목적 이외의 용도로 활용되지 않습니다. 소중한 개인정보를 안전하게 관리하기 위해 최선을 다하겠습니다.

- 아 래 -

가. 수집·이용 목적

- '2024 Epson Innovation Challenge in Korea' 참가 확인을 위한 최소 정보 수집에 활용
- 참가 신청에 따른 신청자(팀) 확인 및 식별, 행사 기간 내 관련 안내/고지사항 등의 전달, 문의 사항 또는 불만 사항 등의 확인 및 처리, 분쟁 조정을 위한 기록 보존 등을 위해 사용
- 데모데이 입상작 결과 보고 및 입상작 공개에 이용

나. 수집·이용하는 개인정보의 항목

- 성명, 생년월일, 휴대폰번호, 전자우편(E-mail) 등
- (입상작에 한하여) 주민등록번호, 은행계좌번호

다. 개인정보의 보유 및 이용 기간

- 개인정보는 원칙적으로 개인 정보의 수집 및 이용 목적이 달성되면 지체 없이 파기합니다.
- 단, 본 행사 종료 후 참여 인정 문서 발급을 위한 최소한의 자료(성명, 전화번호, 이메일)는 행사 종료 이후 5년간 보존됩니다.

라. 초상권 활용

- 지원사업 참여 활동 중 온오프라인 언론매체 및 홍보, 기록자료에 활용할 목적으로 촬영되는 초상사진 저작물과 관련한 그 저작물 사용(온, 오프라인)

마. 동의를 거부할 권리 안내

- 위 개인 정보의 수집·이용에 거부할 권리가 있음을 알려드립니다. 본 개인정보 수집에 대한 동의를 거부하실 수 있습니다. 단, 수집 항목은 행사 진행을 위한 최소한의 필수 정보로 개인 정보 수집·이용에 동의하지 않으실 경우 이 경우 사업 참여 대상에서 제한될 수 있습니다.

[별첨 3] 제 3자 개인정보 제공 동의서

한국엡손 (주) 주최, (주)멋쟁이사자처럼 주관하는 '2024 Epson Innovation Challenge in Korea' 에서는 「개인정보보호법」 제 15조, 17조, 18조에 의거하여 개인정보의 수집 및 이용에 관한 정보 주체의 동의 절차를 준수하며, 수집된 개인정보는 수집 및 이용목적 이외의 용도로 활용되지 않습니다. 소중한 개인정보를 안전하게 관리하기 위해 최선을 다하겠습니다.

- 아 래 -

가. 개인정보 제 3자 제공 동의

- (주)멋쟁이사자처럼이 본인의 개인정보를 제 3자에게 제공하는 것에 대해 동의합니다.
 - 제공받는 자 : Seiko Epson Corp. 한국엡손 (주)
 - 제공하는 목적 :
 - i. '2024 Epson Innovation Challenge in Korea' 참가 확인을 위한 최소 정보 수집에 활용
 - ii. 참가 신청에 따른 신청자(팀) 확인 및 식별, 행사 기간 내 관련 안내/고지사항 등의 전달, 문의사항 또는 불만 사항 등의 확인 및 처리, 분쟁 조정을 위한 기록 보존 등을 위해 사용
 - iii. 데모데이 입상작 결과 보고 및 입상작 공개에 이용
- 제공하는 항목 : 성명, 소속, 경력 및 학력, 휴대폰번호, 전자우편(E-mail) 등
- 이용 및 보유 기간: 개인정보는 원칙적으로 개인 정보의 수집 및 이용 목적이 달성되면 지체 없이 파기합니다. 단, 본 행사 종료 후 참여 인정 문서 발급을 위한 최소한의 자료(성명, 전화번호, 이메일)는 행사 종료 이후 5년간 보존됩니다.
- 동의 거부 시 불이익 : 위 개인 정보의 수집·이용에 거부할 권리가 있음을 알려드립니다. 본 개인정보 수집에 대한 동의를 거부하실 수 있습니다. 단, 수집 항목은 행사 진행을 위한 최소한의 필수 정보로 개인 정보 수집·이용에 동의하지 않으실 경우 이 경우 사업 참여 대상에서 제한될 수 있습니다.