

---

# 2024 SW중심대학 디지털 경진대회

---

## SW 부문

### 최종 산출물

---

팀명	URDIS
대학명	조선대학교
서비스명(프로젝트명)	그린나래

---

팀명	URDIS
대학명	조선대학교
팀원(학과)	김주혁(컴퓨터공학과), 권지훈(컴퓨터공학과), 김태현(컴퓨터공학과), 강산천(컴퓨터공학과)
서비스명 (프로젝트명)	그린나래
서비스 요약	생성AI를 활용한 그림책 생성 서비스
활용 AI	ChatGPT, Dall-E 3, Google Text-to-Speech
주요 활용 데이터 (제공기관명)	-

### 개발동기 및 서비스 제안 배경

현대 사회에서 아이들이 스마트폰에 지나치게 의존해서 생기는 문제점들을 보며, 대안으로 그림책 창작을 구상하게 되었다. 하지만 기존의 서비스는 주로 외국 서비스로 접근과 이용이 불편하다. 따라서 국내 이용자들을 위해 개발하게 되었다.

### 기대효과

생성 AI의 보조로 아이들이 부모와 함께 제작에 참여하여 부모와의 유대감을 키우고 자신만의 이야기를 창작할 수 있는 기회를 제공한다. 이는 아이의 책에 대한 흥미 유발과 스마트폰 의존도를 줄여줄 것이다.

## 개발동기

최근 연구에 따르면, 그림책이 어린이의 언어 발달에 중요한 역할을 한다는 것이 밝혀졌다. 특히, 부모와 자녀가 함께 그림책을 읽는 시간이 많을수록 자녀의 어휘 및 언어 능력이 향상된다는 연구 결과가 있다. 이 논문에서는 부모가 자녀에게 고품질의 그림책을 읽어줄 때, 어린이의 언어 발달 속도가 빨라지고, 더 많은 어휘를 습득할 수 있다고 강조하고 있다. (The Relationship Between Shared Picturebook Reading and Language Development in Young Children. Early Childhood Educ J (2023))

기존의 생성 AI를 활용한 그림책 생성 서비스는 외국 사이트로 접근이 불편하고, 복잡한 기능들로 인해 사용이 어렵다. 따라서, "그린나래"는 누구나 쉽게 아이와 함께 그림책을 만들 수 있도록 하는 서비스를 개발하게 되었다.

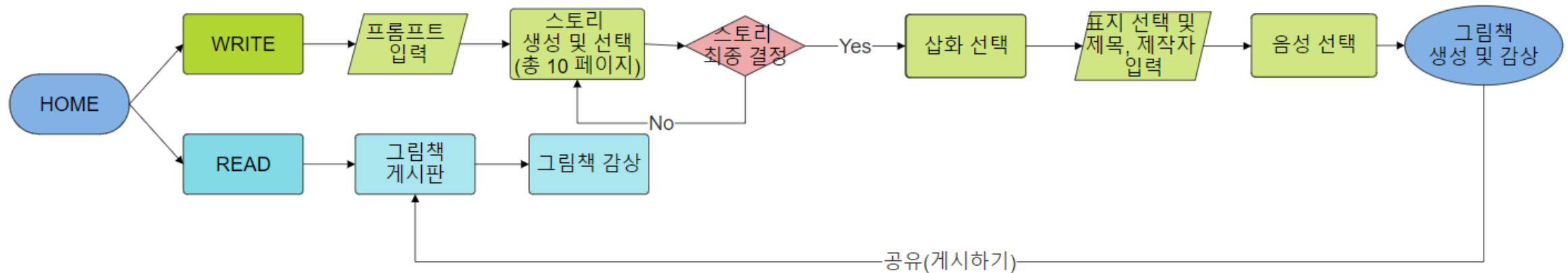
"그린나래"는 간편한 인터페이스와 접근성을 통해 부모와 자녀가 함께 그림책을 만드는 과정을 더욱 즐겁고 유익하게 만들고자 한다. 이를 통해 많은 가정에서 어린이의 언어 및 어휘 발달을 촉진하고, 부모와 자녀 간의 상호작용을 강화할 수 있을 것이다.

## 서비스 개발 결과

### • 서비스 개요

3가지(ChatGPT, Dall-E 3, Google Cloud Text-to-Speech)의 생성AI를 활용하여, 자신만의 그림책을 생성하는 웹 페이지의 형태의 플랫폼

### • 서비스 Flowchart



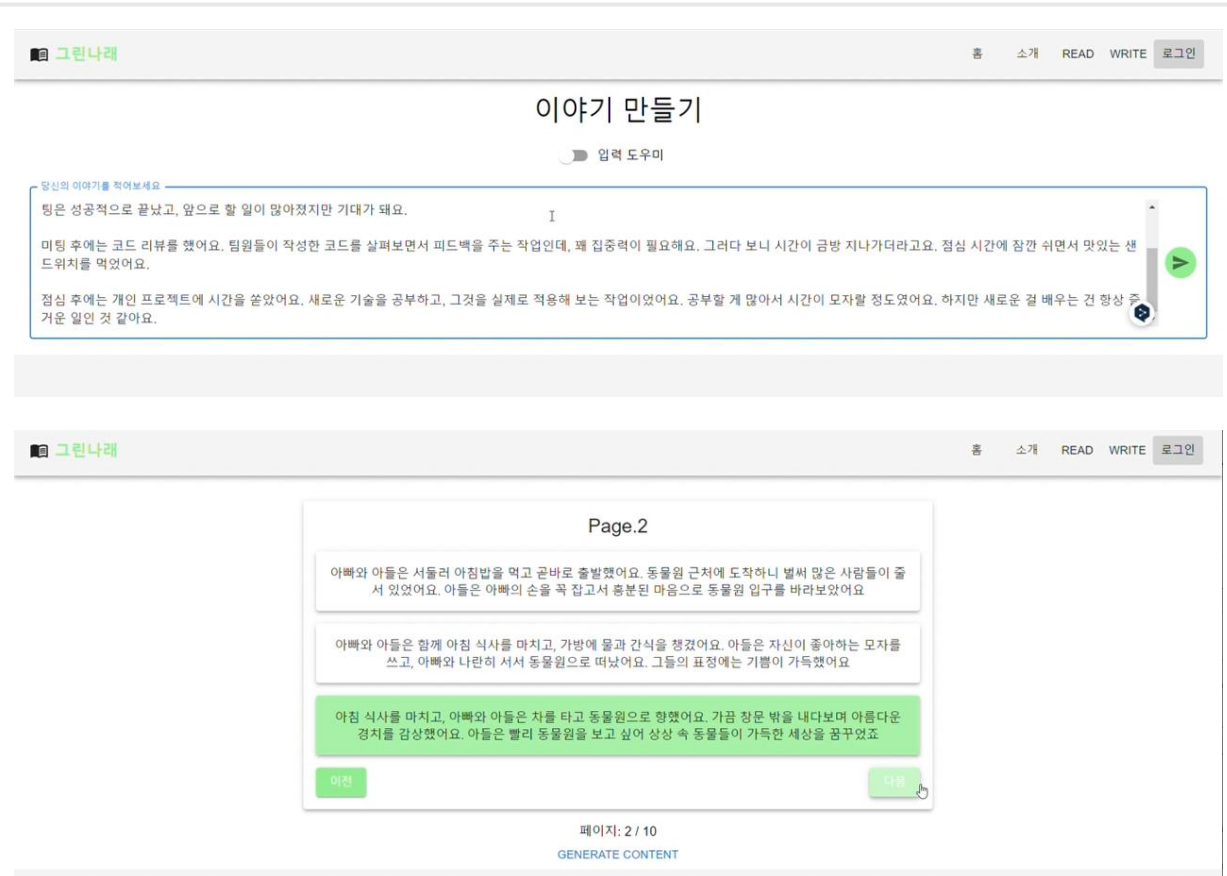
## 서비스 개발 결과

### • 서비스 기능 및 특징

#### (1) 그림책 생성(WRITE)

##### ① 스토리 생성

- 프롬프트 입력.
- ChatGPT API를 활용하여 스토리 생성.
- 사용자는 3개의 이야기 갈래 중 선택.
- ChatGPT API로 프롬프트와 사용자가 선택한 선택지를 토대로 다음 스토리 생성.
- 총 10페이지의 스토리 생성.



## 서비스 개발 결과

### ② 이미지 생성

- Dall-E 3 API를 활용하여 각 페이지 내용에 맞는 이미지를 2개씩 생성.
- 사용자는 2개의 이미지 중 선택을 통해 각 페이지의 삽화를 결정.

아침 식사를 마치고, 아빠와 아들은 차를 타고 동물원으로 향했어요. 가끔 창문 밖을 내다보며 아름다운 경치를 감상했어요. 아들은 빨리 동물원을 보고 싶어 상상 속 동물들이 가득한 세상을 꿈꾸었죠

[이전](#)

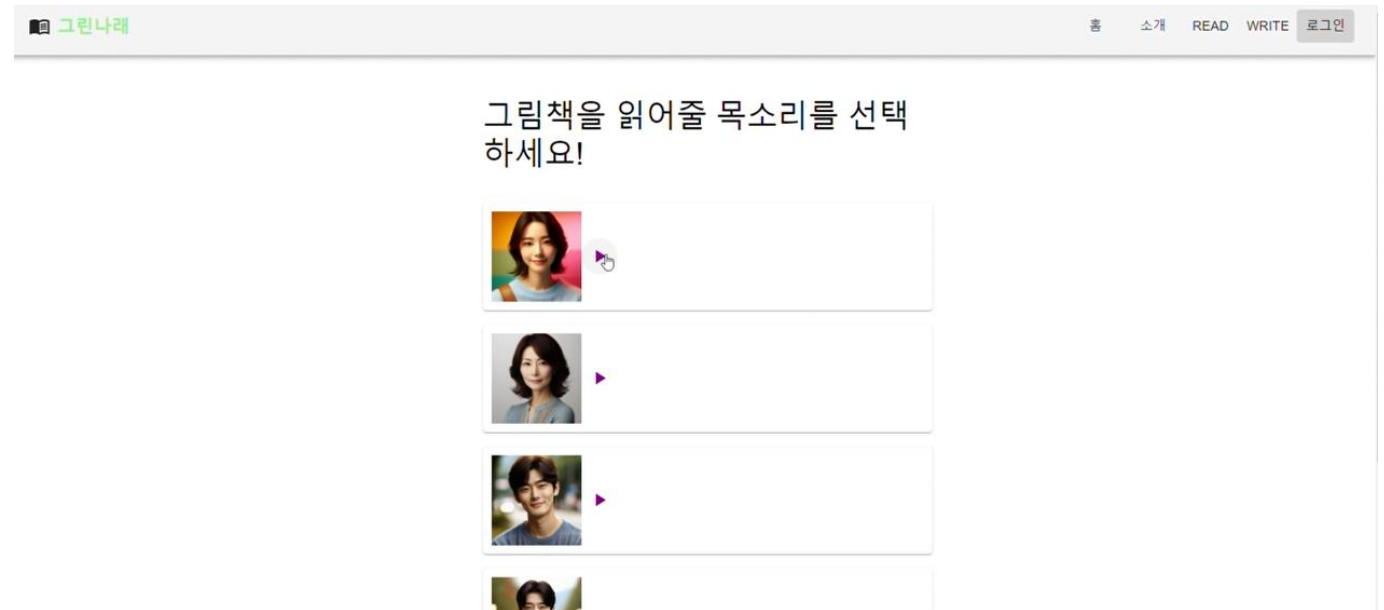
3 / 10

[다음](#)

## 서비스 개발 결과

### ③ 오디오 생성

- 스토리를 읽어줄 음성을 사용자가 선택.
- 스토리의 전체 텍스트를 Google Cloud Text-to-Speech API를 활용하여 음성으로 변환.

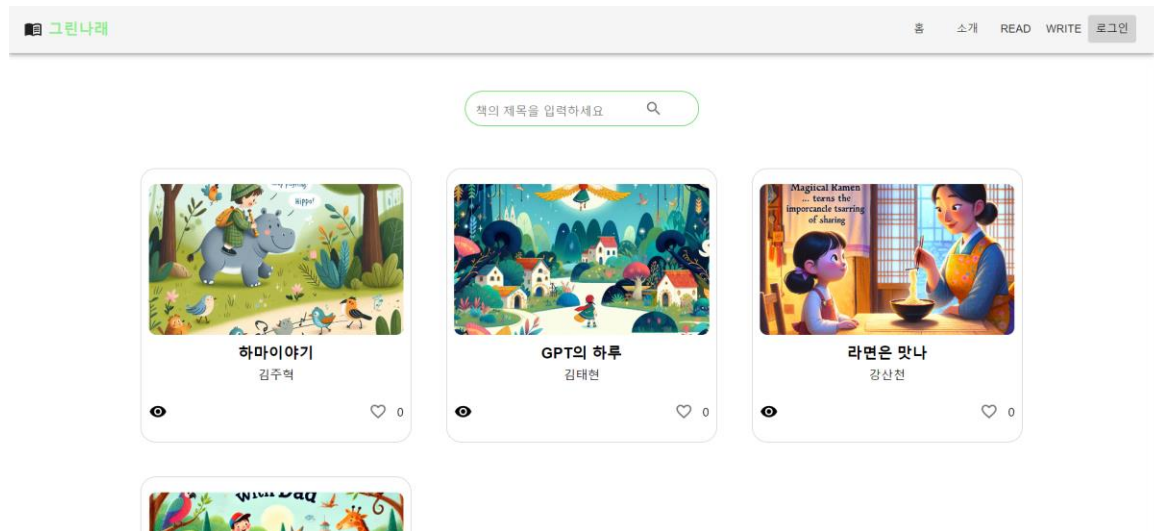




## 서비스 개발 결과

### (2) 그림책 공유(READ)

- 자신의 그림책을 다른 사람들과 공유할 수 있는 공간을 제공한다.



### (3) 그림책 감상(READ)

- 그림책을 읽을 수 있는 기능으로,  
게시된 다른 사용자들의 그림책을 감상할 수 있다.

아침 식사를 마치고, 아빠와 아들은 차를 타고 동물원으로 향했어요. 가끔 창문 밖을 내다보며 아름다운 경치를 감상했어요. 아들은 빨리 동물원을 보고 싶어 상상 속 동물들이 가득한 세상을 꿈꾸었죠



이전

3 / 10

다음

## 서비스 개발 결과

---

- 서비스 기술 스택

- AI: Python, OpenAI API
- 프론트엔드: React, Redux, JavaScript
- 백엔드: FastAPI, Python
- 데이터베이스: MongoDB

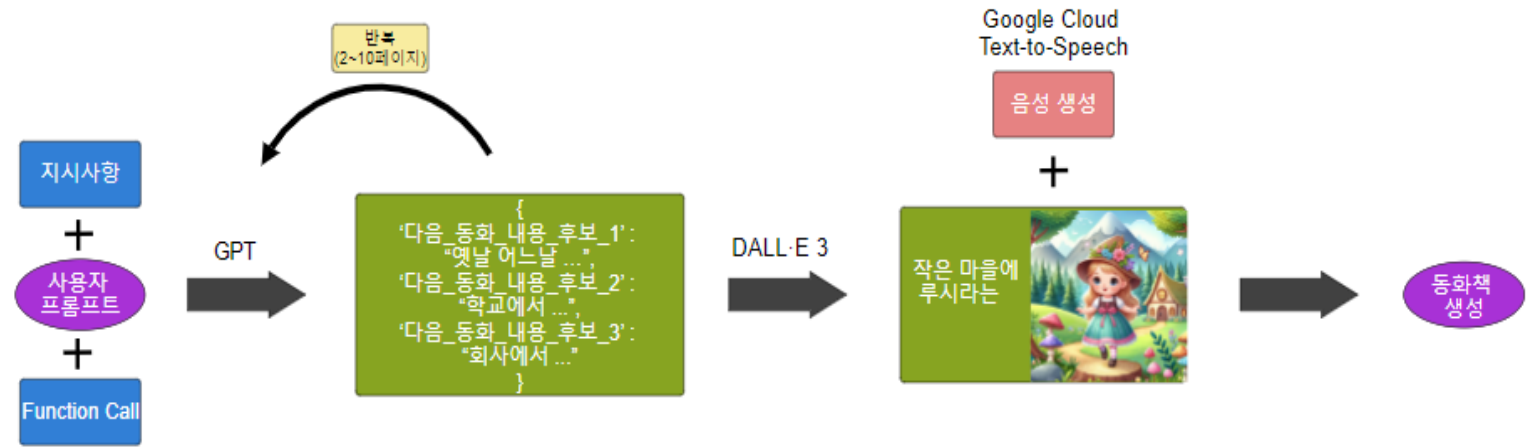
## 개발 서비스 구현 과정

### • 서비스 개발 배경

현대 사회에서 아이들이 스마트폰에 지나치게 의존해서 생기는 문제점들을 보며, 아이들의 흥미를 불러일으키며 손쉽게 창의적인 방법으로 창작할 수 있는 그림책을 구상하게 되었다. 하지만 기존의 서비스는 주로 외국 서비스로 접근과 이용이 불편하다. 따라서 국내 이용자들을 위해 개발하게 되었다.

### • 생성 AI 중심의 서비스 개발 구현 과정

- ① GPT에게 사용자가 입력한 프롬프트와 동화 형식으로 만들기 위한 명령어 입력.
- ② Dall-E 3를 활용하여 GPT를 통해 생성된 스토리를 페이지별로 이미지 생성.
- ③ Google Cloud Text-to-Speech를 활용해 각 페이지별 텍스트를 음성으로 변환.



\* 지시사항: GPT에게 특정 형식과 구조를 따르도록 명확히 지시하는 역할(동화 형식으로 제작)

\* Function Call: LLM의 output을 제어하기 위해, 생성된 문장이 JSON format을 따르도록 강제시킬 수 있는 방법론

### 개발 서비스 장점

- **국내 서비스**

- 그림책 생성 서비스는 주로 외국에서 제공하는데 이는 접근과 이용이 불편하다. "그린나래"는 국내 이용자를 위한 국내 서비스이다.

- **사용자 친화적인 인터페이스**

- 심플하고 직관적인 인터페이스를 통해 누구나 쉽게 이용할 수 있다.

- **아이들의 학습 도구**

- 그림책을 생성하는 일련의 과정들은 아이들의 두뇌 발달이나, 공감 능력, 정서 지능 향상에 도움이 될 수 있다.

- **다양한 활용 가능성**

- 어린 아이들을 위한 그림책 뿐만 아니라, 입력한 프롬프트에 따라 다양한 내용의 결과물이 생성될 수 있다.

### 개발 서비스 주제 적합성

“그린나래”는 3가지의 생성 AI를 통합하고 활용하여 어느 플랫폼에서나 간단하게 그림책을 만들어 주는 서비스를 제공한다.

- 텍스트 생성 AI

ChatGPT를 활용하여 사용자가 입력한 text를 토대로 그림책의 스토리를 생성한다. (Text-to-Text)

- 이미지 생성 AI

Dall-E 3 를 활용하여 그림책에 들어갈 image를 생성한다. (Text-to-image)

- 음성 생성 AI

Google Cloud Text-to-Speech를 활용하여 그림책을 읽어줄 speech를 생성한다. (Text-to-Speech)

- 편리한 창작 서비스 제공

누구나 쉽게 자신의 그림책을 생성할 수 있다.

## 개발 서비스의 기대효과

### • 서비스 소개

“그린나래”는 생성AI를 활용하여 그림책을 생성하는 서비스를 제공한다.

### • 시장 분석

국내 전자책 시장 매출액 추이는 꾸준히 증가하는 추세다. 현재 생성AI를 활용해 그림책 생성을 제공하는 서비스는 주로 외국 웹 사이트 플랫폼으로 대표적으로 Storybird가 있다. 이는 외국어가 익숙하지 않은 사람에게는 접근이 불편하고 복잡한 기능으로 사용이 어렵다. 따라서 누구나 쉽게 이용할 수 있는 국내 서비스가 필요하다.

### • 홍보 및 마케팅 전략

- 소셜 미디어 마케팅: 페이스북, 인스타그램, 트위터 등을 활용한 광고.
- 콘텐츠 마케팅: 블로그, 유튜브 채널 운영을 통해 유용한 정보 제공.
- 파트너십: 관련 업계의 인플루언서 및 기업, 교육기관과의 제휴.
- 오프라인 이벤트: 서비스 런칭 행사

## 개발 서비스의 기대효과

### • 기능 및 서비스 확장 계획

- 로그인 기능, 마이 페이지 기능 추가로 자신의 작품을 따로 관리할 수 있는 공간 제공할 계획이다.
- 그림책을 영상의 형태로 제작할 수 있는 기능을 추가할 계획이다.
- 완성된 작품을 사용자에게 디지털 형식으로 제공할 계획이다.
- 아이들과 상호작용 할 수 있는 기능으로 동화 내용에 대한 퀴즈를 묻는 기능을 음성으로 제공할 계획이다.
- Voice cloning이 적용된 TTS 모델을 사용하여, 그림책을 낭독하는 서비스를 제공할 계획이다.

### • 수익화 전략

- 완성된 그림책을 실물로 제작하여 사용자에게 판매한다.
- 완성된 그림책을 사용자에게 디지털 자료로 판매한다.
- 교육기관에 교구로써 판매한다.
- 콜라보레이션을 통해 유명한 캐릭터들(뽀로로, 타요, 포켓몬...)을 소재로 하는 이야기를 동화로 제작하여 판매한다.
- Voice cloning을 통해 사용자의 음성 데이터로 그림책을 낭독해주는 서비스를 판매한다.

### 개발 서비스의 편의성

- **스토리 자동 완성**

글쓰기에 익숙하지 않은 누구나 간단한 입력을 통해 이야기를 만들 수 있다.

- **삽화 자동 생성**

그림 그리기에 경험이 없는 사람도 스토리에 맞는 그림책을 만들 수 있다.

- **낭독 서비스 제공**

글을 읽지 못하거나, 한글에 익숙하지 않은 아이들을 위한 낭독 서비스를 제공한다.

- **사용자 친화적인 통합 생성 AI 서비스**

이야기, 이미지, 음성 생성 AI 기능들을 하나의 직관적인 인터페이스로 통합하여, 사용자가 간편하게 동화를 제작할 수 있다.



- 한국출판문화산업진흥원, 『2022 출판산업 실태조사 - 2021년 기준』, 출판정책연구팀, 2023, 52-55.  
[https://www.kpipa.or.kr/p/g3\\_1/115](https://www.kpipa.or.kr/p/g3_1/115)
- Combs, S., Higgins, K.N. The Relationship Between Shared Picturebook Reading and Language Development in Young Children. Early Childhood Educ J (2023). <https://doi.org/10.1007/s10643-023-01611-7>
- OpenAI. (2024). ChatGPT(4o 버전) [Large language model]. <https://chat.openai.com/>