

# Next Einstein (아동 난독증 치료 어플)

알버트 아인슈타인은 어려서 난독증이 심해, 모든 언어 점수에서 낙제점을 받았지만, 세계적인 물리학자가 된 것을 교본으로 삼아, 저희 앱을 사용하는 난독증 아동들을 돕겠다는 컨셉으로 이름을 지었습니다.

## 1. 기획의도

위에서 소개한 알버트 아인슈타인은 어려서 글을 읽고 쓰는 것에 큰 어려움을 겪었고, 항상 상황에 맞지 않는 질문을 많이 하여, 학교 교사들로부터 '지능이 떨어진단다.'는 취급을 많이 받았다고 합니다. 실제로 그의 유년기 그리스어 선생님은 아인슈타인에게 '너는 커서 아무것도 되지 못할 것'이라고 말했다는 일화도 있습니다.

지적 장애가 있다는 의심은 난독증이 있는 아동들이 많이 받는 의심 중 하나입니다. 난독증을 겪는 아동들은 그들의 감각이나, 지적 능력에는 아무 문제가 없지만, 단어를 소리로 바꾸는 능력(시각적 난독증), 소리를 단어로 바꾸어 이해하는 능력(청각적 난독증), 소리를 단어로 바꾸어 쓰는 능력(운동 난독증)에 관련된 신경망이 약하여, 그러한 증상들을 겪고 있습니다.

### 아동기에 치료를 하지 않는다면,

언어적 학습의 90%가 이루어지는 아동기부터 초등학교 저학년까지 난독증 치료를 집중적으로 한다면, 일상 생활에 문제 없을 만큼 호전됩니다. 하지만 이 시기를 놓친다면, 학습 장애를 가지고, 학교 사회에 어울리지 못하는 경우가 많습니다. 난독증을 가진 사람들이 범죄에 연루될 확률 높다는 연구결과도 있습니다.

이러한 문제를 해결해주는 아동 센터가 있지만, 다음과 같은 부분에서 애로사항이 있습니다.

1. 그 수가 월등히 적습니다. 산간 지역, 섬 지역에 사는 아이들은 해당 치료를 받을 가능성이 적습니다.
2. 실제 치료법에 맞지 않는 사이비 치료법이 성행하고 있습니다. 유튜브만 찾아봐도 그렇습니다. 뇌파 치료라던가, ADHD가 같이 온 경우가 아닌 아동들 상대로 집중력 훈련을 한다던가 하는 식으로, 아까운 치료 시간을 낭비하고 있습니다.

해당 문제는 저희가 앱으로 만들면

1. 센터 치료 시간 이외에도 반복된 훈련을 통한 치료 가능
2. 소외지역 아동들도 치료 가능
3. 큰 돈 들이지 않고 정확한 치료를 통하여, 각종 사이비 치료 센터에서 소비하는 돈 크게 절감

등의 효과가 있을 것 같습니다.

그러면 저희 앱 기능을 소개하겠습니다. 위에서 설명드렸던 난독증의 종류 별 치료 기능을 만들어서 서비스 하면 좋을 것 같습니다.

## 2. 서비스 소개

### (1) 시각적 난독증 치료 - 받아쓰기 게임 (AI 이용 - 뭐가 필요한지는 모르겠음)

시각적 난독증은 아이들이 단어 자체를 그림으로 인식하는 경우입니다. 사과라는 단어를 보면, 🍎 연상하지만, 사과란 단어 자체를 저희가 어려운 한문을 볼 때 처럼, 그림으로 인식해버립니다. 따라서 의사의 '사'자를 사과의 '사'자랑 같은 문자라고 인식하지 못합니다.

이러한 아이들에게 해야할 훈련은 음운 인식 훈련입니다. '음운'이라는 단어가 '음', '운'으로 이루어져 있

고 더 나아가 'ㅇ', 'ㅡ', 'ㅁ', 'ㅅ', 'ㅈ', 'ㄴ' 이라는 단어로 이루어져 있음을 인식해야 합니다.

생각한 방법으로는,

a. 아이들에게 글자를 TTS로 들려준다.

b. 아이들이 글자를 쓴다. -> **AI로 글자를 Text로 다시 인식**

c-1. 맞았으면 게임처럼 동그라미 크게 적어주고, 나레이션 아나운서가 맞았어요! 라고 친절하게 알려줌

c-2. 틀렸으면, 아이가 쓴 글자를 읽어주고 (변환된 Text 다시 TTS), 아이가 써야할 문자를 다시 읽어줌.

(예시. '지금 쓴 단어는 '사구', 써야할 단어는 '사과', 뒷 글자가 틀렸어!')

d. 계속 틀리면, 유사한 단어들을 가로 스크롤 형태로 확인하며 다 읽어줌

(ㅈ ㅊ ㅊ) (ㅈ ㅊ ㅊ)

(ㅈ ㅊ ㅊ) (ㅈ ㅊ ㅊ)

(ㅈ ㅊ ㅊ) (ㅈ ㅊ ㅊ)

++ 운동 난독증 또한 이걸로 해결! -> 운동 난독증이란? '를'을 수평 뒤집기 해서 쓰듯이, 글자는 인식하나, 그것을 구현하는 과정에서 오류가 있는 것

## (2) 청각적 난독증 치료 - 나만의 동화책 만들기 (이미지 생성 AI 이용)

청각적 난독증이란, 시각적 자료가 동반되지 않으면, 사람들의 하는 말의 의미를 알아내지 못하는 난독증을 의미합니다.

청각적 난독증이 있는 아이들은 또래 아이들과 전화를 할 때, 그들이 하는 말의 의미를 당시에는 전혀 이해하지 못하고, 전화 통화 종료 후 한참 뒤에 이해합니다. 이는 소리로 들어오는 청각적 정보와 단어를 연관짓지 못하기 때문에 벌어지는 일입니다.

이건 치료 방법이 정확히 나와있는 게 없어서 추측 식으로 적어봅니다. 이번주에 공부해봐야 할 듯 합니다.

a. 아이들이 자기가 상상하는 내용을 녹음한다.

b. STT로 Text로 전환한다.

c. 전환된 내용을 chat gpt dall-e 오픈 소스 혹은, 우리가 구현한 이미지 생성 AI로 그림으로 그린다.

(그림은 아이들 친화적으로 'cartoon' 이나 'fairy-tale' 과 같은 예약어도 같이 들어가져서 그려지도록 한다.)

d. 화면에 STT 된 Text랑 그림을 같이 띄워서, 소리에 해당하는 단어와, 그 시각적 자료를 연관지어 생각할 수 있도록 한다.

e. 아이가 나만의 동화책 만들기를 끝내면, 전체 스토리를 읽을 수 있도록 하고, 부모님이나, 선생님한테 내용이 이메일이나, 문자로 전해진다. 그리고 격려 -> 난독증 아동 환자 중 대부분이 소아 우울증으로 이어짐 -> 격려 하는 거 좋을 듯

## (3) 나만의 오디오북 만들기 (아동이 스스로 동화책 읽기)

시각적 난독의 주요 증상 '로그인'을 '그로인'으로 읽거나, '먹는 샘물'을 '는먹는샘' 과 같이 곡해해서 읽는 것.

a. 아이에게 동화책을 한 줄 씩 읽도록 한다.

b. 하나 읽으면 해당 문장을 STT로 텍스트 변환해서, 잘못 읽은 부분을 캐치하고, 아동에게 알려준다.

(00아, 방금 '로그인'을 '그로인'이라 읽었어요. -> 해당 문장 색깔로 칠하기)

c. 다시 읽어야 오디오북 진행됨.

- d. 다 읽으면, 스스로 완벽하게 읽은 녹음본을 오디오북 형태로 아동에게 들려준다.  
(자신도 읽을 수 있다는 자신감 고취 -> 성취감)

## (4) 대화 문맥 파악하기

---

- a. 특정 스크립트를 듣는다. (스크립트는 저학년, 아동용 쉬운 내용)
- b. 내용이 무슨 말인지, 녹음 버튼 누르고 요약하여 말한다. (아니면, 대충 무슨 말인지 말한다.)
- c. 듣고, 해당 요약에 대한 평가를 내려서 적는다.

## 구현

---

- 1. 모든 기능은 상호 독립적이다. -> MSA 가능
- 2. 아이의 녹음에 따라 결과가 바로 바로 나와야 함 -> Socket 혹은 Web flux 구현 필수적
- 3. AI 사용 필수적
- 4. 아동용 APP이라 버튼 크게 크게 몇 개 없어야 할 듯. + Siri 처럼 음성 명령으로 실행될 수 있으면 좋겠습니다.