|  |
| --- |
| **1. 주제**  Google Cloud Speech-To-Text API를 이용한 청각 장애인 발음 향상 앱 개발 제안  **분반, 팀, 학번, 이름**  가반, 15팀, 20213605, 박소영 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  **목표:**  Google Cloud Speech-To-Text API를 기반으로 청각 장애인을 위한 발음 향상 앱을 개발하는 것이다. 이 앱은 사용자의 음성 입력을 텍스트로 변환하고 발음을 평가하여 다양한 피드백과 개별적인 학습 과정을 제공함으로써 청각 장애인들이 효과적으로 의사 소통 능력을 향상시키는데 도움을 줄것이다.  **핵심 내용:**  이 앱은 사용자가 발음을 연습하고 평가할 수 있는 플랫폼을 제공한다. Google Cloud Speech-To-Text API를 활용하여 사용자의 음성을 텍스트로 변환하고, 예시 발음과 비교하여 발음 정확도를 평가한다. 또한, 시각적 피드백과 진동 피드백을 통해 사용자의 발음 향상에 도움을 주며, 사용자의 부족한 부분을 집중적으로 개선할 수 있는 개별 학습 과정을 제공한다.  **중요성:**  청각 장애인들은 의사 소통과 언어 향상을 위해 특별한 지원이 필요하다. 이 앱은 음성을 텍스트로 변환하고 발음 평가를 통해 개인 발음을 개선하도록 도와준다. 청각 장애인들이 더 나은 의사 소통을 위한 기회를 얻을 수 있도록 도움을 주기 때문에 이 앱의 개발과 활용은 매우 의미있는 것이다. | **3. 대표 그림** |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  **배경 설명 및 사례 분석:**  음성 및 언어 구사 능력은 개인 및 사회적 상호 작용에서 중요한 역할을 한다. 그러나 청각 장애인들은 소리를 듣지 못하므로, 언어 학습과 발음 개선이 어렵다. 이로 인해 청각 장애인들은 자신의 의사를 효과적으로 표현하기 어려워하며, 언어적 한계로 인해 공동체 및 직장에서 배제될 수 있다. 따라서 청각 장애인들에게 언어 능력 개발 및 발음 개선을 위한 효과적인 수단이 필요하다. 하지만 기존의 학습 도구나 앱은 개개인의 개별 요구를 충족하지 못한다는 문제점이 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 개별화된 청각 장애인을 위한 발음 개선 앱을 개발하고자 한다.  **문제정의:**  현재의 음성 및 발음 개선 앱의 한계 중 하나는 개별화된 피드백의 부족이다. 이러한 앱들은 사용자의 발음을 평가하고 피드백을 제공하지만, 사용자 개개인의 문제점과 언어 능력 수준을 고려하지 못하는 경우가 많다. 이로 인해 청각 장애인들은 학습 경로가 충분히 개별화되지 않아서 발음 개선에 여전히 어려움을 겪고 있다.  **극복방안:**  각 사용자의 발음 문제는 고유하다. 그러므로 개별화된 피드백을 통해 사용자가 어려움을 겪었던 발음을 분석하고, 이에 따라 유사한 발음을 연습할 수 있도록 비슷한 단어 또는 문장들을 제공한다. 또한 사용자 개인의 언어 능력에 따라 각각 다른 난이도의 단어 또는 문장들을 제공하여 최적의 학습 효과 및 학습 동기 부여를 유지하고 지루함을 방지하는데 도움을 줄 수 있다. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5. 본론**  **시스템 개요 그림:**   |  |  | | --- | --- | | 구성 요소 | 설명 | | 사용자 입력(텍스트) | 사용자가 앱에 발음 향상을 원하는 텍스트 입력 | | 텍스트-음성 변환(API) | Google Cloud Text-to-Speech API를 통해 텍스트를 음성으로 변환 | | 음성 피드백 | 사용자에게 변환된 음성으로 발음 피드백 제공 | | 진동 피드백 | 모바일 디바이스의 진동을 통해 사용자에게 진동 피드백 제공 | | 데이터 기록 및 분석 | 사용자의 발음 데이터를 기록하고 분석하여 발음 개선 추적 | | 개인화된 학습 경로 | 사용자의 발음 개선을 추적하고 개인화된 학습 경로 생성 | | 협업 및 실시간 피드백 | 사용자 간의 협업과 실시간 피드백을 가능하게 하는 기능 |   **필요한 기술 요소 설명:**  Google Cloud Text-to-Speech API를 사용하여 음성 합성 및 음성 피드백을 구현한다. 이 API를 활용하여 텍스트를 음성으로 변환하고, 진동 피드백과 함께 사용자에게 음성 지침을 제공한다. 그리고 모바일 디바이스의 진동 API를 사용하여 사용자에게 진동 피드백을 제공하여 발음 향상에 도움을 준다.  **구현 방법 및 개발 방향:**  \*\*구현방법\*\*  -API 설정 및 프로젝트 생성:  Google Cloud Console에서 프로젝트를 생성하고, Text-to-Speech API를 활성화한 후 API 키를 획득한다.  -앱 개발 및 디자인:  모바일 앱 또는 웹 앱을 개발하고, 사용자 경험을 설계한다. 사용자가 텍스트를 입력하고 음성 피드백을 받을 수 있는 인터페이스를 구현한다.  -텍스트-음성 변환 구현:  Google Cloud Text-to-Speech API를 통해 텍스트를 음성으로 변환하는 코드를 구현한다. API를 호출하여 음성 데이터를 생성하고 앱으로 반환한다.  -진동 피드백 추가:  모바일 디바이스의 진동 API를 사용하여 진동 피드백을 제공한다. 음성 피드백과 함께 사용자가 텍스트 입력을 할 때 진동을 활용하여 발음을 향상시키는 데 도움을 준다.  -음성 피드백 기록 및 분석:  사용자의 음성 피드백과 진동 피드백 기록을 저장하고 분석한다. 이러한 데이터를 사용하여 사용자의 발음 개선을 추적하고 개인화된 피드백을 제공한다.    \*\*개발 방향\*\*  -개인화된 학습 경로:  사용자의 능력에 따라 맞춤형 학습 경로를 제공하고 사용자의 발음 향상을 추적한다.  -다양한 언어 지원:  다국어 사용자를 위한 다양한 언어를 지원한다.  -사용자 중심 디자인:  사용자의 의견을 수용하고 앱을 계속 개선하는 방향으로 개발한다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  **보고내용 요약:**  Google Cloud Text-to-Speech API를 사용하여 텍스트를 음성으로 변환하고, 진동 피드백은 모바일 디바이스의 진동 API를 활용한다. 음성 피드백 및 진동 피드백 데이터를 기록하고 분석하여 사용자의 발음 개선 및 향상에 도움을 준다.  **향후 할 일 정리:**  -API 통합: Google Cloud Text-to-Speech API와 진동 API를 앱에 통합하고, 텍스트 입력을 음성으로 변환하는 기능과 진동 피드백을 구현한다.  -음성 및 진동 피드백 기능 완성: 사용자에게 음성 및 진동 피드백을 제공하고, 이러한 피드백의 기능을 향상시킨다.  -데이터 관리 및 분석: 사용자의 음성 피드백과 진동 피드백 데이터를 안전하게 저장하고 분석하여 사용자의 발음 개선을 추적한다. |

**7. 출처**

[1] 이영주, 임새미, 최유진, 문봉희. (2015). 청각장애인을 위한 발음교정 모바일 앱-See&Speech. 컴퓨터교육학회 논문지, 18(4), 11-18.

[2] 이미지 파일: ['밥머거떠' 발음 연습 돕는 앱으로 청각장애인 희망 된 반전의 청년 : 네이버 포스트 (naver.com)](https://m.post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=23715650&memberNo=6309856)