

# 손으로 보는 세상, Dot단배

김채은 김세훈 김윤성 이준영 장예은  
김혁만 교수님



## 1 프로젝트 소개

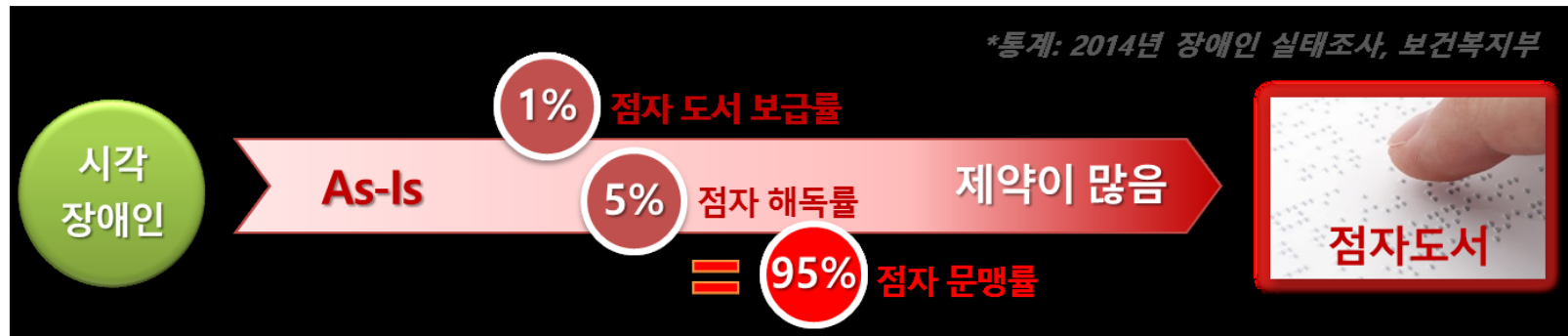
### Dot단배 : Dot(점자) + (돛)단배

- 시각장애인 혼자 점자 학습이 가능한 어플리케이션 + 학습기  
어플리케이션에서 음성인식을 통해 앱을 제어 할 수 있으며  
학습기에 출력되는 점자를 직접 만져보면서 효율적 학습 가능



## 2 추진 배경

### 95%에 육박하는 시각장애인의 점자 문맹률



## 2 추진 배경

### ▀ 턱없이 부족한 점자 교육 인력

2016년 특수교육 주요현황 (단위: 명)

배치별		특수학교	일반학교		특수교육 지원센터	계
			특수학급	일반학급		
교육대상자		2만5,467	4만6,645	1만5,344	494	8만7,950
장애영역별 학생	지적장애	1만4,285	2만9,013	3,895	65	4만7,258(53.7%)
	지체장애	3,889	3,994	2,996	140	1만1,019(12.5%)
	자폐성장애	4,639	5,643	701	2	1만985(12.5%)
	발달지체	254	2,773	1,652	261	4,940(5.6%)
	청각장애	863	700	1,816	22	3,401(3.9%)
	학습장애	18	1,537	772	-	2,327(2.7%)
	정서행동장애	97	1,441	683	-	2,221(2.5%)
	의사소통장애	97	1,076	915	1	2,089(2.4%)
	시각장애	1,313	278	441	3	2,035(2.3%)
	건강장애	12	190	1,473	-	1,675(1.9%)
교원 수		8,050	1만360	-	362	1만8,772
보조인력 수		3,607	7,167	486	-	1만1,260
학교 및 센터 수(개)		170	7,543	7,373	199	1만1,219

자료: 교육부 2016 특수교육 통계

## 2 추진 배경

- 사용자 혼자서는 학습하기 불편한 기존 제품



### 3 개발 내용

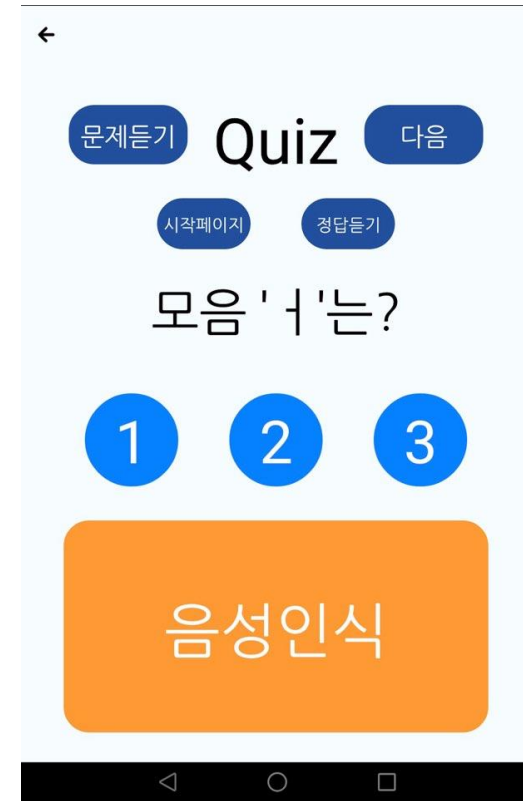
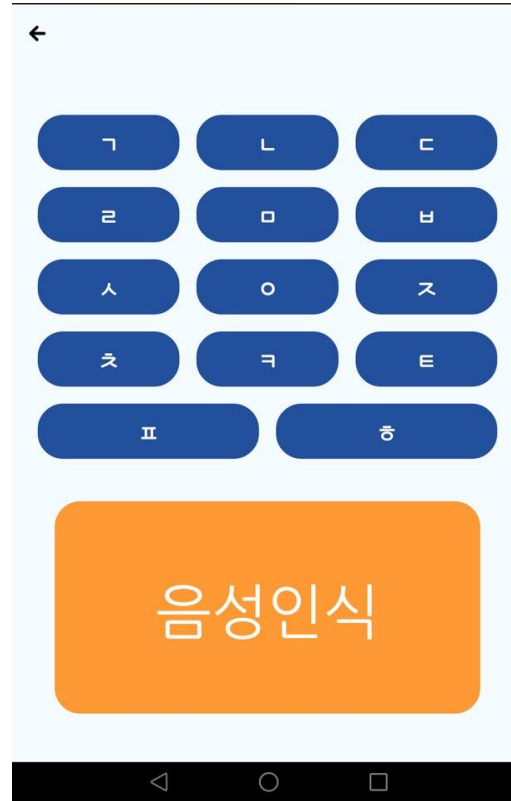
#### Dot단배 어플리케이션



- ▶ React-Native로 iOS, Android에서 실행되는 앱 개발
- ▶ React-Native의 STT, TTS, Bluetooth API 사용
  - 앱 내에서 음성인식으로 메뉴 전환, 학습 진행 가능
  - 스터디모드에서는 학습하고자 하는 점자를 카테고리별로 학습 가능
  - 퀴즈모드에서는 앞서 배운 점자들을 퀴즈 형식을 통해 확인
  - 번역모드에서는 원하는 문자를 음성으로 입력 받아 점자로 출력

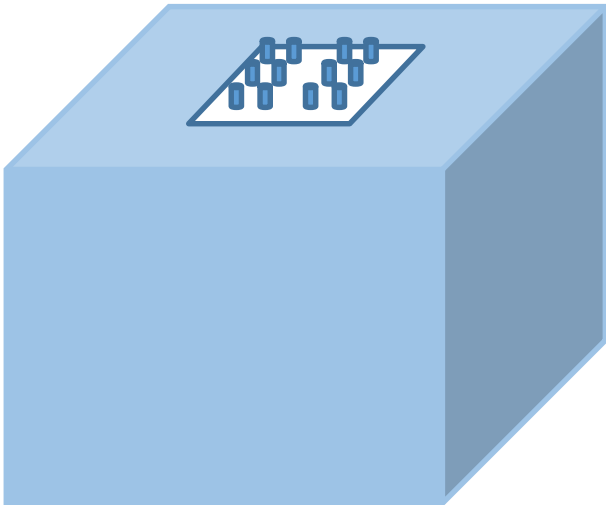
### 3 개발 내용

#### Dot단배 어플리케이션



### 3 개발 내용

#### Dot단배 하드웨어

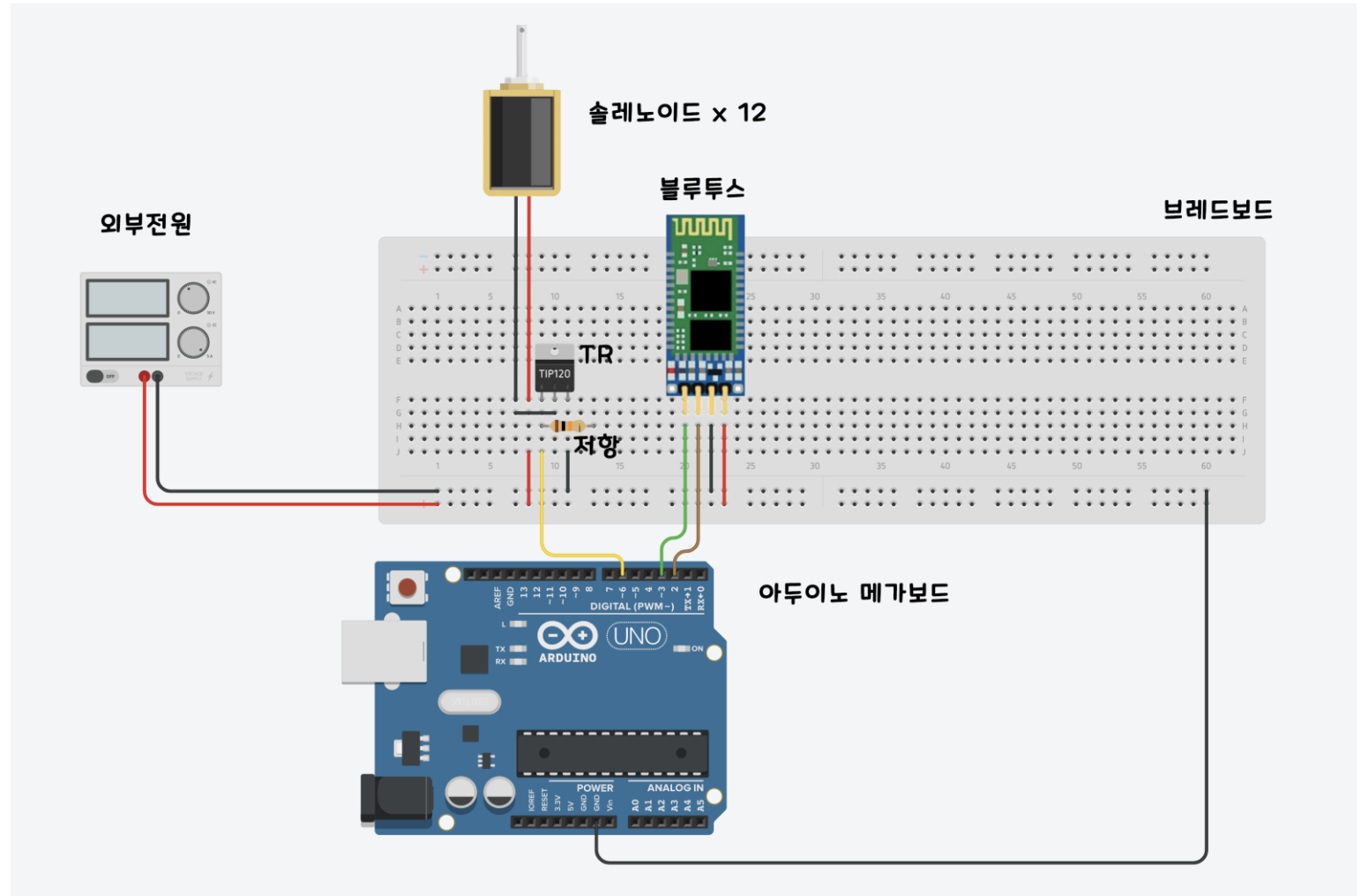


- ▶ Arduino 보드와 솔레노이드 모터를 사용하여 제작
- ▶ 블루투스 통신으로 넘어온 데이터를 받아 솔레노이드 모터로 점자 표현
- ▶ 6개의 핀으로 이루어진 블록 두 개로 점자 출력, 사용자는 손가락 하나로 점자 읽기 가능

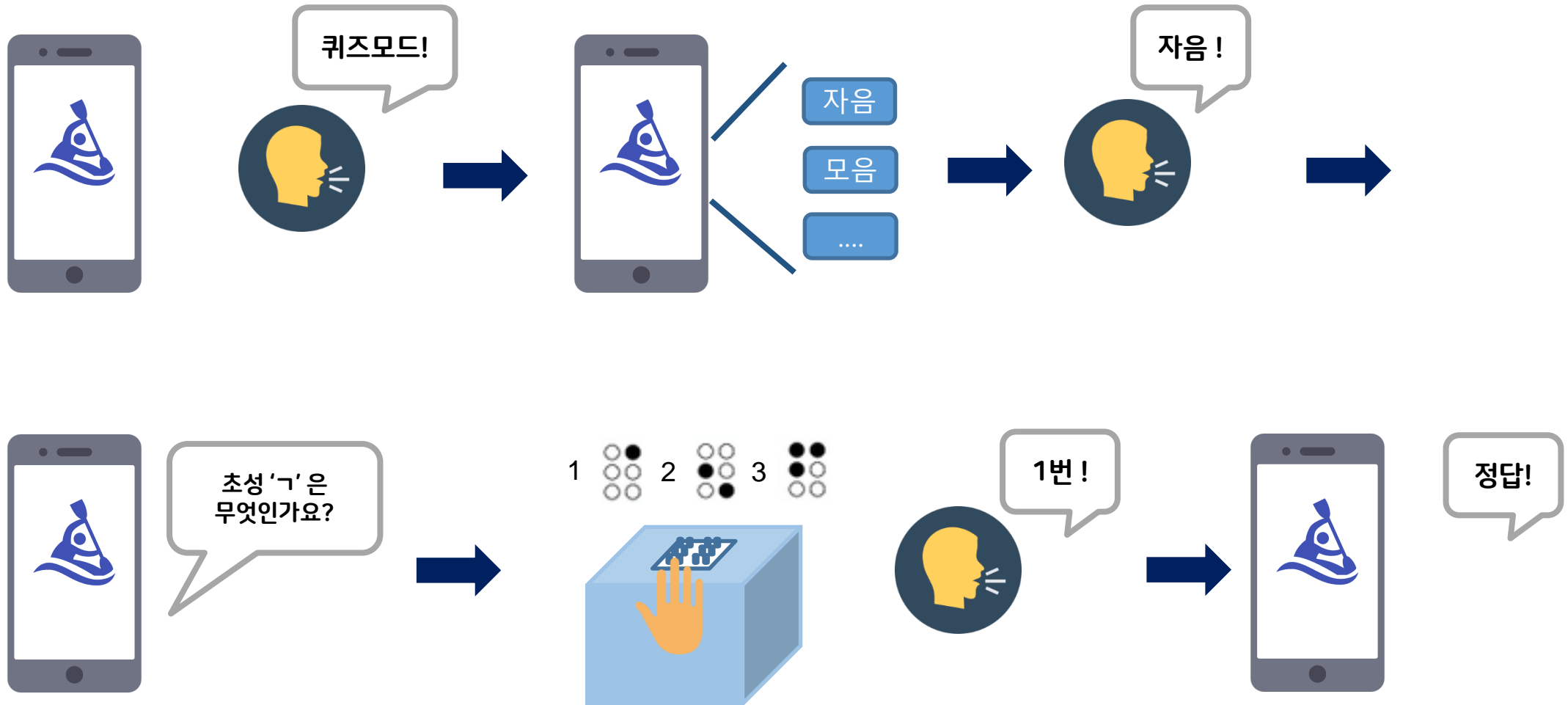


### 3 개발 내용

#### Dot단배 하드웨어



## 4 시나리오



## 5 기대효과 / 활용방안

■ 학습기를 통해 효과적으로 점자에 대한 학습 가능

■ 기존의 제품과 다르게 음성인식으로 앱을 제어 가능, 사용자 혼자서 학습

■ 점자 교육을 제대로 받지 못한 일반학교 특수 교사들에게 보급되어 점자 교육 인력 양상에 도움

■ 점자를 읽을 수 있는 인구증가로, 다양한 점자 간행물이 생기고 점자 문화생활 증가 기대

**감사합니다.**