

완전 비접촉을 위한 음성인식 주문 시스템

AIJOA: 한지호 장이욱 나도요 최서영 김태민

1. 주제 선정

1. 주제 선정

- '언택트' 시대의 도래

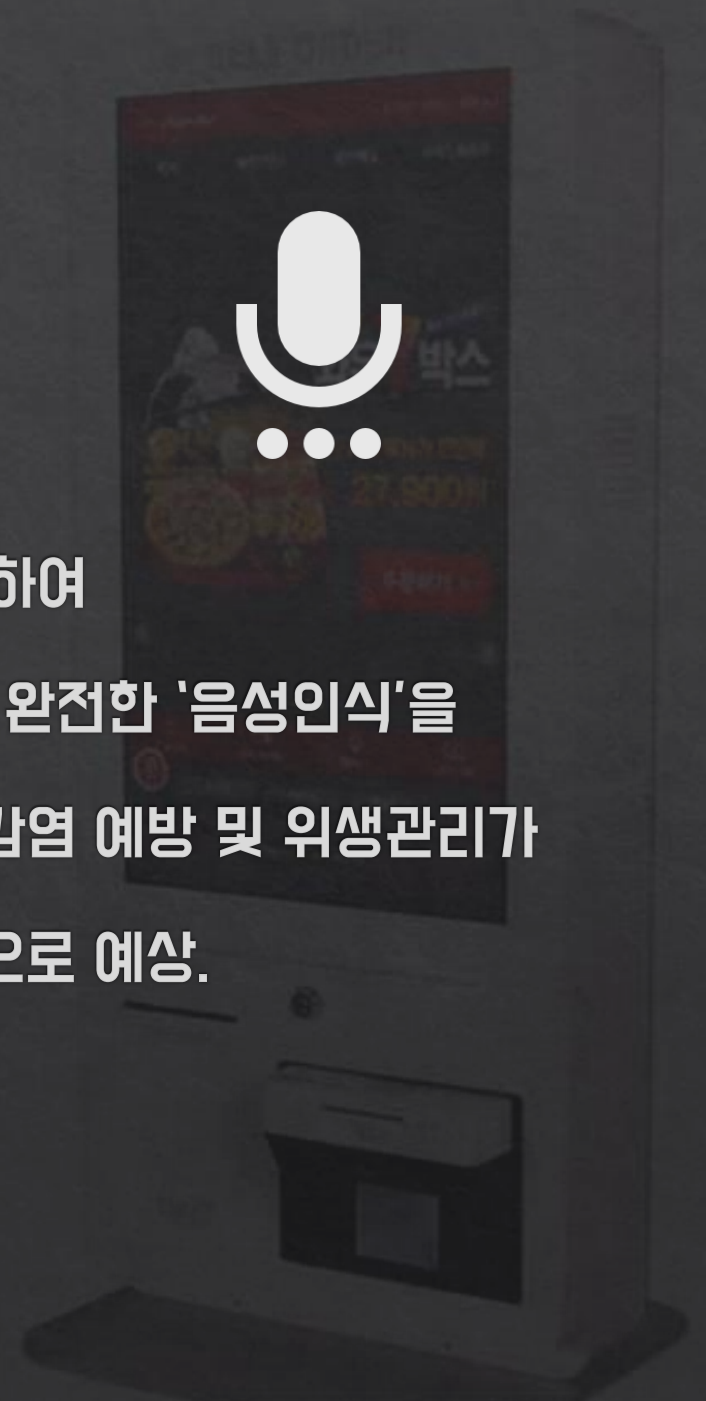
최근 '언택트'라는 단어가 자주 사용되며
주변에서도 '비대면 서비스'를
자주 찾아볼 수 있게 됐고,
지속되는 '코로나19'로 인하여
그 필요성이 더욱 강조.



1. 주제 선정

- '언택트' 시대의 도래

기존의 '터치식 무인 주문기'는 사용자 간에 간접접촉이 발생하여 비위생적일 수 있다는 생각이 들었고, 이에 터치 방식이 아닌 완전한 '음성인식'을 기반으로 한 무인 주문 시스템을 만들면 비대면·비접촉으로 감염 예방 및 위생관리가 용이해 사용자들에게 보다 쾌적한 환경을 제공할 수 있을 것으로 예상.



2. 초기 구상

2. 초기 구상

- 'L'버거 주문 시스템

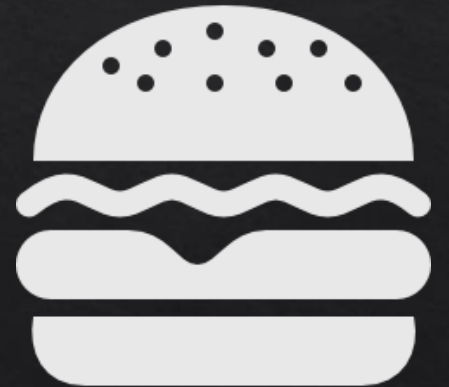
음성인식 주문 시스템을 구현 및 시연하기 위한 방법으로 간단한 웹 페이지를 제작

먼저 햄버거 프랜차이즈 'L'사의 메뉴 데이터를 크롤링한 후,

사용자가 '햄버거 세트 2개 음료는 사이드로 주세요.'와 같이 말하면

그에 해당하는 메뉴를 장바구니에 추가 및 옵션을 변경하는 방식

이후 '결제'라고 말하면 결제 페이지로 이동하는 흐름

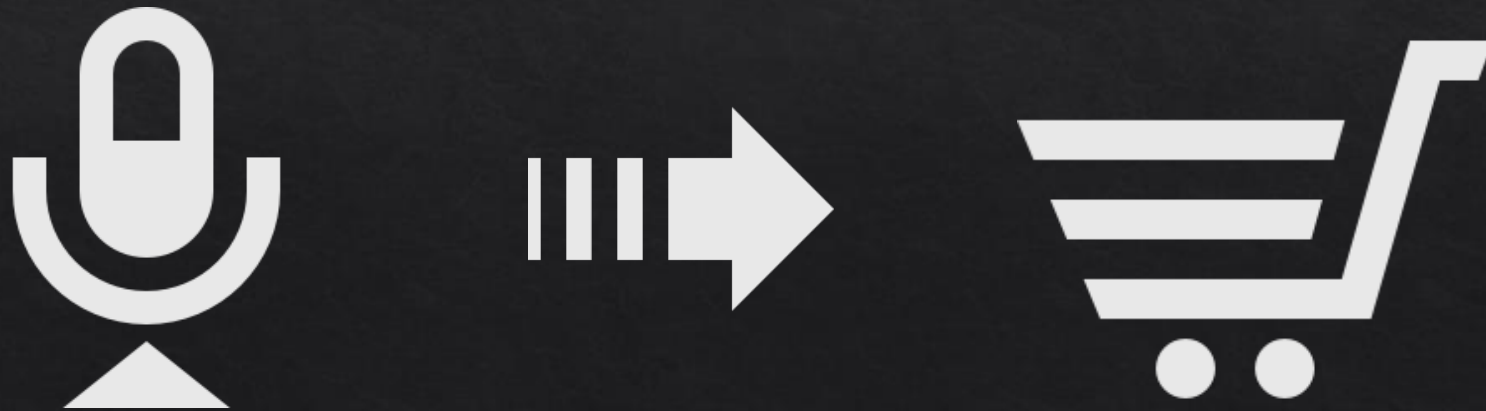


2. 초기 구상

- 'L'버거 주문 시스템

음성인식 부분은 먼저 API를 사용해 음성을 텍스트로 변환한 후,

해당 텍스트를 실제 메뉴와의 유사도 측정을 통해 정확히 장바구니에 추가



3. 구현 과정

3. 구현 과정

- 웹 페이지 구축

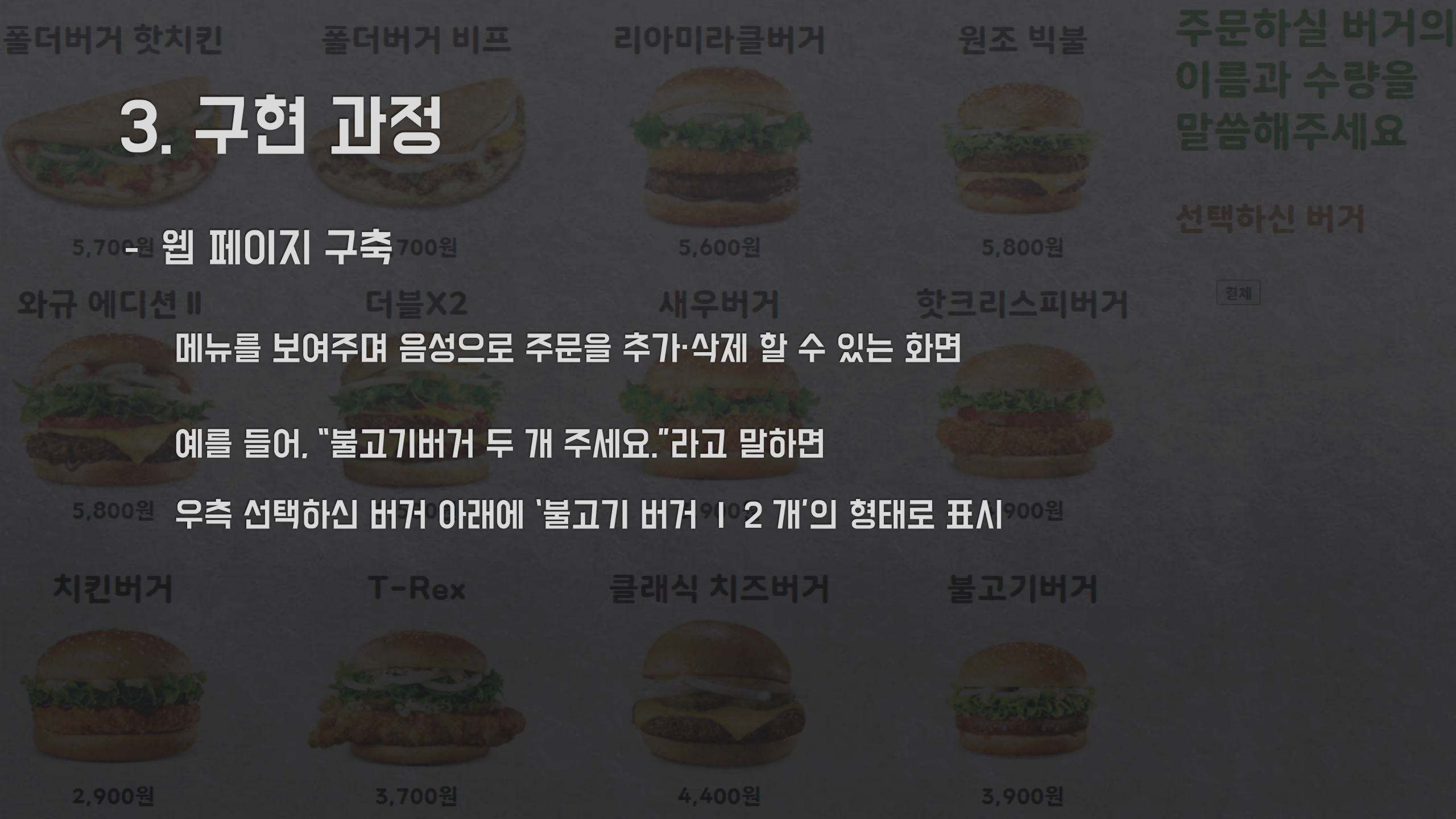
음성으로 주문을 시작할 수 있고, 그 이전까지 대기하는 초기 화면

해당 화면에서 '주문'이라는 단어를 말하면 '주문 페이지로 이동합니다.'라는

팝업과 함께 다음 페이지로 이동 가능

주문하시려면

주문



3. 구현 과정

주문하실 버거의
이름과 수량을
말씀해주세요

선택하신 버거

결제

- 웹 페이지 구축

메뉴를 보여주며 음성으로 주문을 추가·삭제 할 수 있는 화면

예를 들어, "불고기버거 두 개 주세요."라고 말하면

우측 선택하신 버거 아래에 '불고기 버거 1 2 개'의 형태로 표시

3. 구현 과정

결제 완료되었습니다

- 웹 페이지 구축

메뉴 페이지에서 '결제'라는 단어를 말하면 결제를 진행할 수 있는 페이지로 이동하며,

결제가 정상적으로 완료되면 '결제 완료되었습니다' 라는 문구가 나타남

결제 완료에서 일정 시간이 지나면 다시 초기 화면으로 이동 후 대기

3. 구현 과정

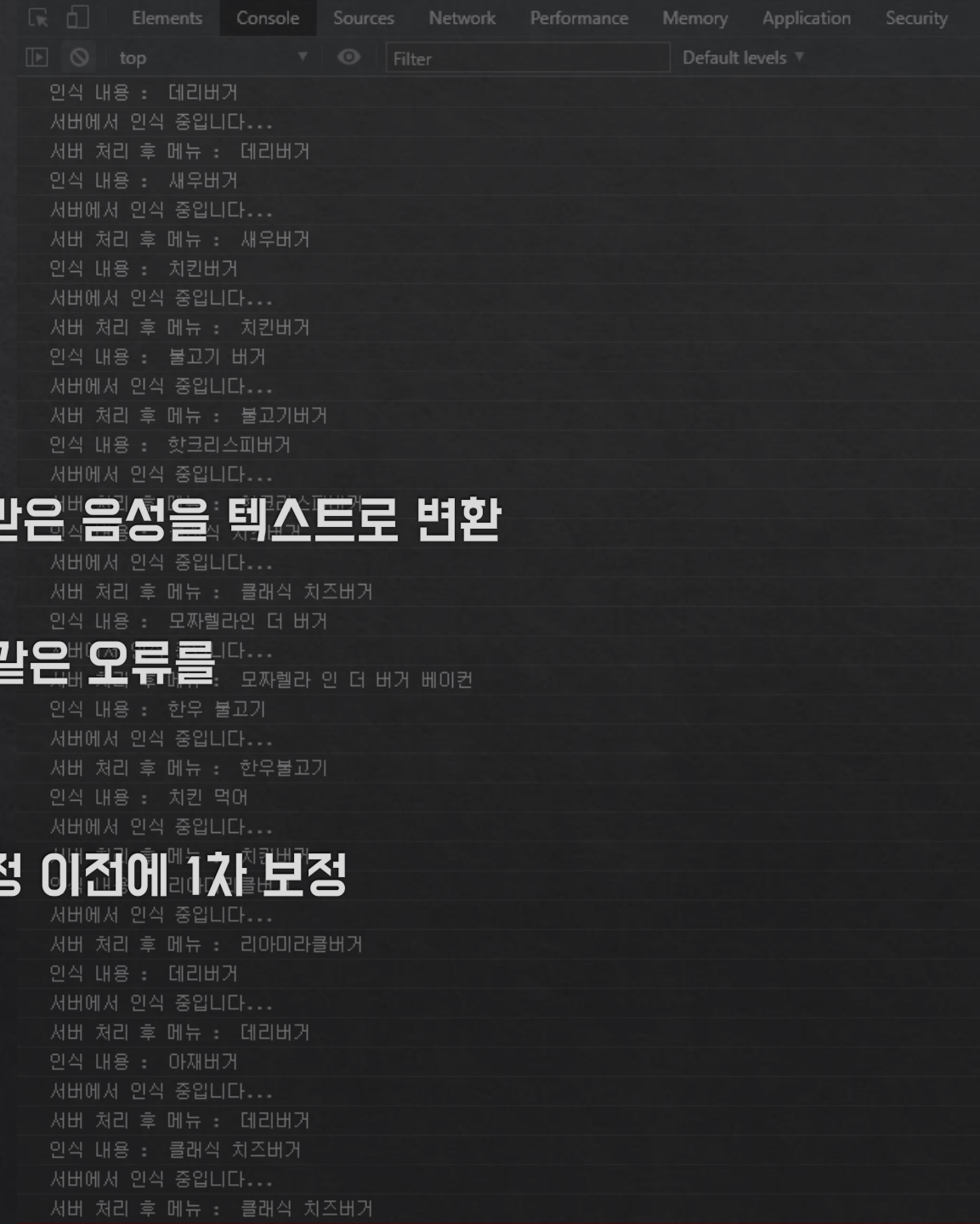
- 음성인식 기능 구현

'Speech Recognition' API를 사용해 웹에서 받은 음성을 텍스트로 변환

'치킨버거'를 '치킨 먹어' 등으로 인식하는 것과 같은 오류를

API 내에 'grammers' 속성을 사용하여

변환된 음성 텍스트를 실제 메뉴와의 유사도 측정 이전에 1차 보정



3. 구현 과정

- 음성인식 기능 구현

받은 텍스트를 처리하여 장바구니에 추가 및 화면에 표시

API에서 1차 보정하여 받은 텍스트를 실제 메뉴와의 유사도 측정을 통해

유사도가 가장 높게 나온 메뉴를 수량과 함께 반환하여

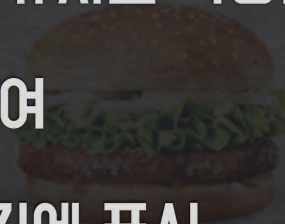
그에 해당하는 메뉴와 수량을 실시간으로 메뉴 페이지에 표시

5,800원
핫크리스피버거



4,900원

불고기버거



3,900원

데리버거



주문하실 버거의
이름과 수량을
말씀해주세요

선택하신 버거

결제

메뉴 이름	수량
불고기버거	3
핫크리스피버거	1
데리버거	1
폴더버거 핫치킨	1
모짜렐라 인 더 버거	1
베이컨	1

4. 활용·보완

4. 활용·보완

- 활용 방안

1. 기존의 무인 주문기 대체

: 기존에 사용중인 '터치식 무인 주문기'의 단점을 보완한 '음성인식 무인 주문기' 활용

2. 드라이브스루 주문에 활용

: '터치식 무인 주문기' 혹은 '직원과의 직접 대화'를 통한 주문 방식을 대체하여
고객들의 대기시간 감소 및 매장 회전율 증대

4. 활용·보완

- 활용 방안

3. 시각 장애인 주문 편의 개선

: 터치 스크린을 이용하기 어려운 시각 장애인들에게 보다 개선된 주문 환경 제공

4. 무인 자판기에 활용

: 흔히 볼 수 있는 무인 자판기에도 위생 및 사용자 편의 개선을 목적으로 활용 가능

4. 활용·보완

- 보완점

1. 선택한 메뉴 삭제

현재 메뉴명이 포함된 음성을 인식하면 해당 메뉴를 장바구니에 추가는 가능하지만,

추가했던 메뉴를 삭제하는 기능까지는 아직 구현하지 못함.

해당 기능은 현재 구현 진행 중이며, 거의 마무리 되어가는 중.

4. 활용·보완

- 보완점

2. 메뉴 확장 및 옵션 선택

시간 관계상 'L'사의 메뉴 중 버거 단품만 주문이 가능하도록 만들었는데,

사이드 메뉴 등의 전체 메뉴로의 확장과

세트 메뉴 선택 시, 음료 변경 등의 옵션 선택 기능도 추가 구현 가능.

4. 활용·보완

- 보완점

3. 배포

앞서 말한 기능들의 추가 및 정확도 향상, 오류 수정까지 이뤄진다면
실제 서비스 제공의 전체적인 흐름을 직접 다루어 보기 위해
AWS를 이용한 배포까지도 추가적으로 구현해 볼 예정.

감사합니다.