



16조

<중간보고서>

202455302 김가연

202455465 최현진

202555422 신수민

202455412 김유진

팀명	네비데이터
프로젝트명	맞춤 문화 생활 추천 서비스
배경 및 필요성	<p>최근 젊은 세대 사이에서 영화, 전시, 공연 등 다양한 문화생활이 중요해지고 있습니다. SNS를 통해 문화 콘텐츠가 활발히 홍보되지만, 직접 여러 채널을 탐색하는 번거로움과 편향된 정보의 한계가 있습니다. 이를 해결하기 위해 다양한 문화 데이터를 한곳에 모아 맞춤형 콘텐츠를 추천하는 앱을 개발하려 합니다. 이 앱은 사용자 취향을 분석해 최적의 데이트 코스를 설계하고 지도에 표시해 제공합니다. 사용자는 손쉽게 다양한 정보를 확인하고 만족스러운 문화생활을 즐길 수 있습니다.</p>
개발 목표 및 주요내용	<p>데이터 분석을 통해 사용자 맞춤형 문화생활 콘텐츠를 추천하고, 최적의 데이트 코스를 설계하여 제공하는 서비스를 개발하는 것을 목표로 합니다.</p> <p>주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 분석에 필요한 SQL, 파이썬 라이브러리 등 학습 - 사용자의 성별, 나이대, 지역, 시간대, 취향 등의 데이터를 수집 및 분석- 문화생활 콘텐츠 데이터를 수집 및 분석- 사용자 데이터를 기반으로 맞춤형 콘텐츠 분석 및 제시 - 맞춤형 콘텐츠 기반 코스 설계 및 시각
세부 내용	<ol style="list-style-type: none"> 1. SQL 스터디 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 저장 및 관리를 위한 MySQL 기본 문법 및 활용법 학습 - 데이터 모델링 및 효율적인 데이터베이스 설계 학습 2. 파이썬 라이브러리 스터디 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 전처리 및 분석을 위한 pandas 활용법 학습- 데이터 시각화를 위한 matplotlib, seaborn 활용법 학습 - 데이터 전처리, 정제, 시각화 학습 3. 데이터 수집 및 저장- 사용자 데이터 수집(성별, 나이대, 지역, 시간대, 취향 등) <ul style="list-style-type: none"> - 문화생활 관련 공공데이터 수집 및 가공- 문화생활 콘텐츠 데이터 수집(영화, 전시, 공연, 축제 등) - 수집한 데이터를 MySQL을 이용해 저장 및 관리 4. 데이터 분석 및 추천 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - pandas를 활용한 데이터 전처리 및 분석 - 사용자 데이터와 콘텐츠 데이터 분석- matplotlib, seaborn을 활용한 데이터 시각화 - 추천 알고리즘을 통해 사용자 맞춤형 콘텐츠 분석

	<ul style="list-style-type: none">- 맞춤형 콘텐츠를 기반으로 코스 설계- FastAPI를 활용하여 코스API 개발 <p>5. UI/UX 구현</p> <ul style="list-style-type: none">- 문화생활 콘텐츠 및 추천 콘텐츠를 각 페이지에 리스트 형식으로 시각화- <p>Google Maps API를 이용해 맞춤형 코스를 지도에 표시하고 페이지 생성</p> <ul style="list-style-type: none">- 사용자가 편리하게 이용할 수 있도록 UI/UX 설계 및 React를 사용하여 인터페이스 구현																																																					
기존 서비스 대비 차별성	<p>기존 서비스는 문화생활 콘텐츠를 개별적으로 제공한다는 한계가 있습니다. 이번에 개발할 앱은 다양한 분야(영화, 전시, 공연, 축제 등)의 문화생활 콘텐츠를 종합하여 사용자에게 제시합니다. 또한 사용자 데이터를 분석하여 사용자 맞춤형 콘텐츠를 제공하고, 이를 최적화된 코스로 설계 하여 제공하는 점이 차별화된 특징이라고 할 수 있습니다.</p>																																																					
상세 설계	<table><tr><th>항목</th><th>-</th><th>상세 설명</th></tr><tr><td rowspan="3">00. [서비스 시작] 회원가입, 로그인</td><td>-</td><td>회원정보 입력 및 계정 생성</td></tr><tr><td>-</td><td>: 아이디, 비밀번호, 이름, 성별, 휴대폰번호, 이메일 등 가입 필수 정보</td></tr><tr><td>-</td><td>이메일 본인 인증</td></tr><tr><td>01. [개별화] 사용자 데이터 수집</td><td>-</td><td>사용자의 취향을 파악할 수 있는 질문을 제시하여 답변을 수집 (선택형)</td></tr><tr><td colspan="2">GNB</td><td>항목</td></tr><tr><td rowspan="3">02. [메인 메뉴: 홈]</td><td>상단바 영역</td><td>알림센터: 공지사항, 위치 기반 주변 정보 등 알림 서비스</td></tr><tr><td>Hot</td><td>사용자 기본 정보(성별, 연령대, 위치를 기반으로 인기있는 장소를 제시</td></tr><tr><td>광고</td><td>사용자 정보를 바탕으로 맞춤 광고를 통해 장소를 제시</td></tr><tr><td rowspan="3">03. [메인 메뉴: 추천]</td><td rowspan="3">장소 추천 및 설명</td><td>사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 장소 제시</td></tr><tr><td>- 위치</td></tr><tr><td>- 영업 정보</td></tr><tr><td rowspan="3">04. [메인 메뉴: 지도]</td><td>코스 추천 및 설명</td><td>- 후기</td></tr><tr><td>코스 추천 및 설명</td><td>사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 코스 제시</td></tr><tr><td>주변 데이트 장소</td><td>사용자 위치 정보를 바탕으로 주변 데이트 장소를 지도에 표시</td></tr><tr><td rowspan="4">05. [메인 메뉴: 마이페이지]</td><td>추천 데이트 장소</td><td>사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 장소를 지도에 표시</td></tr><tr><td>추천 데이트 코스</td><td>- 특정 장소를 선택한 후 [자세히 보기]를 누르면 [장소 추천 및 설명]으로 이동</td></tr><tr><td>추천 데이트 코스</td><td>사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 코스를 지도에 표시</td></tr><tr><td>추천 데이트 코스</td><td>- 추천 경로(방문 순서 등)를 색으로 표시</td></tr><tr><td rowspan="4">05. [메인 메뉴: 마이페이지]</td><td>사용자 취향 수정</td><td>사용자의 취향이 언제든지 바뀔 수 있음을 고려하여 취향 정보를 수정할 수 있게 함</td></tr><tr><td>개인정보 수정</td><td>사용자의 개인정보(비밀번호, 휴대폰번호, 이메일 등)를 수정할 수 있게 함</td></tr><tr><td>앱 환경설정</td><td>알림 수신 등 앱 사용환경을 설정할 수 있게 함</td></tr><tr><td>이용약관</td><td>앱 이용약관을 설명함</td></tr></table>	항목	-	상세 설명	00. [서비스 시작] 회원가입, 로그인	-	회원정보 입력 및 계정 생성	-	: 아이디, 비밀번호, 이름, 성별, 휴대폰번호, 이메일 등 가입 필수 정보	-	이메일 본인 인증	01. [개별화] 사용자 데이터 수집	-	사용자의 취향을 파악할 수 있는 질문을 제시하여 답변을 수집 (선택형)	GNB		항목	02. [메인 메뉴: 홈]	상단바 영역	알림센터: 공지사항, 위치 기반 주변 정보 등 알림 서비스	Hot	사용자 기본 정보(성별, 연령대, 위치를 기반으로 인기있는 장소를 제시	광고	사용자 정보를 바탕으로 맞춤 광고를 통해 장소를 제시	03. [메인 메뉴: 추천]	장소 추천 및 설명	사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 장소 제시	- 위치	- 영업 정보	04. [메인 메뉴: 지도]	코스 추천 및 설명	- 후기	코스 추천 및 설명	사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 코스 제시	주변 데이트 장소	사용자 위치 정보를 바탕으로 주변 데이트 장소를 지도에 표시	05. [메인 메뉴: 마이페이지]	추천 데이트 장소	사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 장소를 지도에 표시	추천 데이트 코스	- 특정 장소를 선택한 후 [자세히 보기]를 누르면 [장소 추천 및 설명]으로 이동	추천 데이트 코스	사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 코스를 지도에 표시	추천 데이트 코스	- 추천 경로(방문 순서 등)를 색으로 표시	05. [메인 메뉴: 마이페이지]	사용자 취향 수정	사용자의 취향이 언제든지 바뀔 수 있음을 고려하여 취향 정보를 수정할 수 있게 함	개인정보 수정	사용자의 개인정보(비밀번호, 휴대폰번호, 이메일 등)를 수정할 수 있게 함	앱 환경설정	알림 수신 등 앱 사용환경을 설정할 수 있게 함	이용약관	앱 이용약관을 설명함
항목	-	상세 설명																																																				
00. [서비스 시작] 회원가입, 로그인	-	회원정보 입력 및 계정 생성																																																				
	-	: 아이디, 비밀번호, 이름, 성별, 휴대폰번호, 이메일 등 가입 필수 정보																																																				
	-	이메일 본인 인증																																																				
01. [개별화] 사용자 데이터 수집	-	사용자의 취향을 파악할 수 있는 질문을 제시하여 답변을 수집 (선택형)																																																				
GNB		항목																																																				
02. [메인 메뉴: 홈]	상단바 영역	알림센터: 공지사항, 위치 기반 주변 정보 등 알림 서비스																																																				
	Hot	사용자 기본 정보(성별, 연령대, 위치를 기반으로 인기있는 장소를 제시																																																				
	광고	사용자 정보를 바탕으로 맞춤 광고를 통해 장소를 제시																																																				
03. [메인 메뉴: 추천]	장소 추천 및 설명	사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 장소 제시																																																				
		- 위치																																																				
		- 영업 정보																																																				
04. [메인 메뉴: 지도]	코스 추천 및 설명	- 후기																																																				
	코스 추천 및 설명	사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 코스 제시																																																				
	주변 데이트 장소	사용자 위치 정보를 바탕으로 주변 데이트 장소를 지도에 표시																																																				
05. [메인 메뉴: 마이페이지]	추천 데이트 장소	사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 장소를 지도에 표시																																																				
	추천 데이트 코스	- 특정 장소를 선택한 후 [자세히 보기]를 누르면 [장소 추천 및 설명]으로 이동																																																				
	추천 데이트 코스	사용자 취향 정보를 바탕으로 엄선된 코스를 지도에 표시																																																				
	추천 데이트 코스	- 추천 경로(방문 순서 등)를 색으로 표시																																																				
05. [메인 메뉴: 마이페이지]	사용자 취향 수정	사용자의 취향이 언제든지 바뀔 수 있음을 고려하여 취향 정보를 수정할 수 있게 함																																																				
	개인정보 수정	사용자의 개인정보(비밀번호, 휴대폰번호, 이메일 등)를 수정할 수 있게 함																																																				
	앱 환경설정	알림 수신 등 앱 사용환경을 설정할 수 있게 함																																																				
	이용약관	앱 이용약관을 설명함																																																				

개발결과

*계획 상 중간 보고서까지는 스터디 진행으로 개발 결과가 아닌 주요 스터디 결과로 대체합니다

<기본적인 문법>

-SQL 기본 질의문

-SQL 주요 연산자

```

3 * select *
4 FROM 고객
5 WHERE 지역 IS NOT NULL
6 AND 담당자직위 <> '대표이사'
7 ORDER BY 마일리지 DESC
8 LIMIT 3;
  
```

고객 번호	고객회사명	담당자 직위	주소	도시	지역	전화번호	마일리지
▶ ATRAN	대정 인터내셔널	백승훈	대표 이사	서초구 방배동 883-11	서울특별시	(02)681-6889	128790
PRDSU	팔인텍프라이시스	임현규	회계 과장	용산구 서빙고동 111-16	서울특별시	(02)934-1984	116898
EBITH	그린로머스	홍소현	마케팅 과장	남동구 간석동 264-11	인천광역시	(032)945-1846	81479

1. SELECT문 : 데이터 조회의 기본

SELECT * FROM 고객을 통해 고객 테이블의 전체 데이터를 조회하며, 이후 WHERE 조건을 통해 필터링을 진행함. *는 모든 컬럼을 의미하며, 실제 서비스에서는 필요한 필드만 명시적으로 선택함으로써 성능을 최적화하는 것이 바람직함.

2. WHERE절과 조건 연산자

데이터 필터링에는 다양한 조건 연산자를 사용함. 주요 사용 예시는 다음과 같음.

is not null : 지역정보가 비어있지 않은 고객. (=NULL이 아님에 주의.)

<> : 대표이사 직위를 제외.

LIKE : 특정패턴을 포함한 문자열을 검색.

3. 정렬과 제한

ORDER BY 마일리지 DESC : 마일리지를 기준으로 내림차순 정렬하여 높은 활동 고객 우선 탐색

LIMIT 3 : 상위 3명의 고객만 추출하여 성능 최적화 및 타겟 선정

<조인>

관계형 데이터베이스에는 이상현상을 방지하기 위해서 데이터를 여러 개의 테이블로 나누어 저장한다. 이렇게 분리된 데이터를 한번에 확인하기 위해서는 여러 테이블에 있는 데이터를 다시 조합할 필요가 있습니다. 이를 위해서 '조인'을 사용합니다.

/*점검문제 1번*/

```
SELECT 제품명, SUM(주문수량) AS 주문수량합, SUM(주문세부.단가*주문수량) AS 주문금액합
FROM 한빛무역.제품
JOIN 한빛무역.주문세부
ON 제품.단가 = 주문세부.단가
GROUP BY 제품명;
```

/*점검문제 2번*/

```
SELECT YEAR(주문일) AS 주문년도, 제품명, SUM(주문수량) AS 주문수량합
FROM 한빛무역.제품
JOIN 한빛무역.주문세부
ON 제품.제품번호 = 주문세부.제품번호
JOIN 한빛무역.주문
ON 주문.주문번호 = 주문세부.주문번호
WHERE 제품명 LIKE '%아이스크림'
GROUP BY YEAR(주문일), 제품명
ORDER BY 1,2;
```

#1. '고객' 테이블과 '주문세부' 테이블을 조인한 후, GROUP BY를 통해 제품명 별로 주문수량합과 주문금액합을 보이고 있다.

#2. '제품' table과 '주문세부' table을 조인한 후, WHERE절을 통해 아이스크림 제품으로 특정 짓고, GROUP BY를 통해 주문일, 제품별로 나누고, 1열 2열을 오름차순으로 정렬하고 있다.

/*점검문제 3번 */

```
SELECT 제품명, SUM(주문수량)AS 주문수량합
FROM 한빛무역.제품
LEFT JOIN 한빛무역.주문세부
ON 제품.제품번호 = 주문세부.제품번호
GROUP BY 제품명;
```

/*점검문제 4번*/

```
SELECT 고객번호, 담당자명, 고객회사명, 등급명, 마일리지
FROM 한빛무역.고객
JOIN 한빛무역.마일리지등급
ON 마일리지 BETWEEN 하한마일리지 AND 상한마일리지
WHERE 등급명 = 'A';
```

#3. '제품' 테이블과 '주문세부' 테이블을 LEFT OUTER JOIN을 한다. LEFT OUTER JOIN이란 왼쪽 테이블(제품)의 모든 데이터를 포함시키면서 오른쪽 테이블(주문세부)과 일치하는 데이터를 결합하는 JOIN이다. 이후 GROUP BY절을 통해 제품명별로 구분하고 있다.

#4. 고객 테이블과 마일리지 등급 테이블을 조인하여 WHERE절을 통해 A 등급인 고객들의 정보를 조회하고 있다.

<DML : 데이터 조작어>

DML은 데이터를 관리하는 데 사용하는 언어로 주로 데이터를 추가, 변경, 삭제할 때 사용함.

1. INSERT

INSERT문은 테이블에 새로운 행을 삽입하는 경우에 사용한다. 이 때 삽입할 값이 테이블의 컬럼 수와 같아야 하며, 순서도 동일해야 함.

#실습문제 1번

```
INSERT INTO 한빛무역.고객 (고객번호, 담당자명, 고객회사명, 도시)
VALUES ('ZZZAB', '한승욱', '자유트레이닝', '서울특별시');
```

2. UPDATE

UPDATE문은 기존 행에 있는 데이터 값을 변경할 때 사용함.

UPDATE문을 사용할 때는 일반적으로 WHERE절을 함께 사용함에 주의해야함

#실습문제 2번

```
UPDATE 한빛무역.고객
SET 도시 = '부산광역시',
    마일리지 = 100,
    담당자직위 = '대표이사'
WHERE 고객번호 = 'ZZZAB';
```

3. DELETE

기존에 있는 행을 삭제할 때 사용함. DELETE문을 사용할 때도 일반적으로 WHERE절을 함께 사용하므로 주의해야함

#점검문제 4번

```
DELETE 한빛무역.부서 FROM 한빛무역.부서
LEFT JOIN 한빛무역.사원
ON 부서.부서번호 = 사원.부서번호
WHERE 사원.부서번호 IS NULL;
```

LEFT JOIN문을 함께 사용하여 사원 테이블 속 부서번호 컬럼과 부서 테이블 속 부서번호 컬럼이 일치하지 않을 때를 확인할 수 있으며, 관련 행을 삭제할 수 있게 됨.

<DDL : 데이터 정의어>

DDL은 데이터베이스 내에 테이블이나 인덱스, 뷰 등의 객체를 만들거나 수정, 삭제할 때 사용하는 언어를 의미함. DDL에는 CREATE, ALTER, DROP이 있음.

1. CREATE : 데이터베이스, 테이블 등의 객체 생성
2. ALTER : 데이터베이스, 테이블 등의 객체를 수정
3. DROP : 데이터베이스, 테이블 등의 객체를 삭제

[데이터베이스 생성하기]

```
CREATE DATABASE 한빛박사;
```

[테이블 생성하기]

```
CREATE TABLE 한빛박사.학과  
(  
  학과번호 CHAR(2)  
  ,학과명 VARCHAR(20)  
  ,학과장명 VARCHAR(20)  
);
```

[테이블에 데이터 INSERT]

```
INSERT INTO 한빛박사.학과  
VALUES('AA', '컴퓨터공학과', '배경민')  
 ,('BB', '소프트웨어학과', '김남준')  
 ,('CC', '디자인융합학과', '박선영')
```

위의 과정이 가장 기본적인 데이터베이스를 만드는 과정이다. 데이터베이스를 만든 뒤, 원하는 테이블을 만들고, 그 테이블에 원하는 컬럼을 설정하고, 해당 테이블에 데이터타입에 맞게 VAULE를 넣으면 됨. 이후에는 ALTER, DROP 같은 DDL을 사용하여 데이터베이스 속 테이블을 수정할 수 있음.

설치 및 사용방법	*계획 상 중간 보고서까지는 스터디 진행으로 개발 결과가 아닌 스터디 결과로 대체합니다
소개 영상	*계획 상 중간 보고서까지는 스터디 진행으로 개발 결과가 아닌 스터디 결과로 대체합니다
팀소개	<p>팀명인 [네비데이터]는 네비게이션과 데이터를 결합한 단어로 데이터 분석을 통해 사용자 맞춤 데이트 코스를 설계한다는 프로젝트의 목표를 담고 있습니다</p> <p>저희는 정보컴퓨터공학부 학부생 4인으로 구성되어 있으며, 전공 수업을 통해 익힌 지식을 기반으로 백엔드 지식과 데이터 분석 능력을 함께 키우기 위해 결성되었습니다. 팀장의 주도 아래, 각 팀원은 개별 학습을 진행한 뒤, 다시 한번 단체 학습을 진행하는 방식으로, 깊이있는 이해와 협업의 질을 높이는 것을 목표로 하고 있습니다.</p> <p>데이터 분석 관련 지식을 충분히 쌓은 후, 이를 기반으로 실제 목표로 하는 앱 개발에 착수할 예정입니다.</p>

참여후기

김가연

전공 수업이나 기타 경험을 통해 배우지 못했던 SQL을 새롭게 공부하면서, 이전에 익힌 지식들이 도움이 되는 동시에 앞으로 학습할 내용 역시 큰 도움이 될 것임을 깨달아 흥미가 더욱 증대되었습니다. 앞으로 진행할 스터디와 본격적인 개발 과제 수행에 있어 더욱 성실하고 적극적으로 참여하고 싶다고 다짐하게 되었습니다.

신수민

SQL은 처음 접해보는 내용이라 다소 낯설고 어렵게 느껴졌지만, 스터디를 통해 하나씩 배워가는 과정이 매우 흥미로웠습니다. 기본 문법부터 조건문, 정렬 등의 실습을 통해 직접 데이터를 다뤄보며 SQL의 활용 방법을 점차 이해하게 되었고, 그만큼 흥미도 더욱 커졌습니다. 아직 부족한 점이 많지만, 앞으로도 꾸준히 참여하며 더 많이 배우고 성장해 나가고 싶습니다.

최현진

아직 데이터베이스에 대한 전공 수업을 듣지 않아 막연히 데이터베이스가 필요하다는 것만 알고 있었는데, SQL을 공부하면서 데이터베이스가 앱/웹 개발에서 어떤 역할을 하는지 알 수 있었습니다. 또한 앞으로 개발하는 과정에서 어떤 부분에 데이터베이스가 필요하고 SQL을 활용해야 할 지 생각해보는 기회가 되었습니다. 얼른 스터디를 끝내고 데이터 분석 및 개발을 진행해야 할 것 같습니다.

김유진

그동안 막연하게만 느껴졌던 백엔드와 데이터 분석 지식을 이번 프로젝트를 통해 보다 깊이 있게 공부할 수 있었습니다. 특히 SQL을 처음 접하여 익숙하지 않았지만, 직접 활용하면서 관련 지식을 효과적으로 습득할 수 있었습니다. 단순히 기능만 익히는 데 그치지 않고, 각 기능이 갖는 의미와 원리를 이해하려고 노력했습니다. 앞으로 진행할 앱 개발 과정에서도 이러한 학습 내용을 바탕으로 보다 완성도 높은 결과물을 만들기 위해 노력할 계획입니다.