

AIBIM_POE 사용자 매뉴얼

2024. 10. 16

버전	v0.5	
보급기관	인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발 사업 연구단	
개발기관	경북대학교	
연락 담당자	김훈	urizen21@knu.ac.kr

본 문헌은 국토교통부 도시건축 연구개발사업의 연구비지원(21AATD-C163269-01)에 의해 수행된 <인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발> 연구 과정에서 내용 검토용으로 작성되었습니다. 본 문헌은 연구 과정에서 지속적으로 변경될 수 있습니다. 본 문헌은 허가받지 아니한 상태로 배포 및 사용을 금합니다.

AIBIM_POE

목차

- I. 개요 및 설치
- II. 사용자 인터페이스
- III. 설문 모듈
- IV. 분석 모듈
- V. 편의기능
- VI. FAQ
- VII. 주의사항

I. 개요 및 설치

I. 개요 및 설치

AIBIM_POE 프로그램은 건축, 부동산, 교육 분야의 기획 및 계획 설계 단계에서 건축사-건축사보(전문가), 건축학 교육 관계자(교수, 학생), 부동산 관계자, 일반인(비전문가)를 대상으로하는 거주 후 평가(POE) 프로그램으로, 평가진행 및 응답 데이터를 누정하여 데이터베이스를 구축한다.

사용자 만족도 기반의 중요도 순위와 우선해야 하는 계획 요인들에 대한 시각화를 통한 의사결정 지원도구를 제공한다.

본 프로그램은 응답자를 등록하고 근린생활시설에 대한 거주 후 평가(POE) 설문 및 응답 데이터를 취합하여 지역의 근린생활시설의 주요 요인별 중요도-만족도 분석 하고 시각화한다.

준비 파일 및 프로그램 윈도우 기반

- 근린생활시설 핵심평가지표로 구성된 전반적 만족도 / 공간별 만족도 설문 문항
- 응답지 취합 및 누적
- 유효 응답지 여부 및 해당 건축물의 적절성 판단을 위한 분석
- 선별된 건축물 주소 및 기본적 건축물 데이터 취합
- 클라우드 서버 사용환경 구축

I. 개요 및 설치

사용자환경

-PC 웹 브라우저 : Microsoft edge, Google Chrome

-구동 OS : Window 10 이상

공통 개발환경

-언어 : javascript

-Node, js 버전 : v16.xx

웹 프론트 개발환경

-라이팅 환경 : Next.js 프로젝트를 통한 개발

-Next.js 버전 :12.2.0

-인터페이스 UI구성 : Material UI

<https://mui.com/material-ui/getting-started/overview/>

서버 API 개발 환경

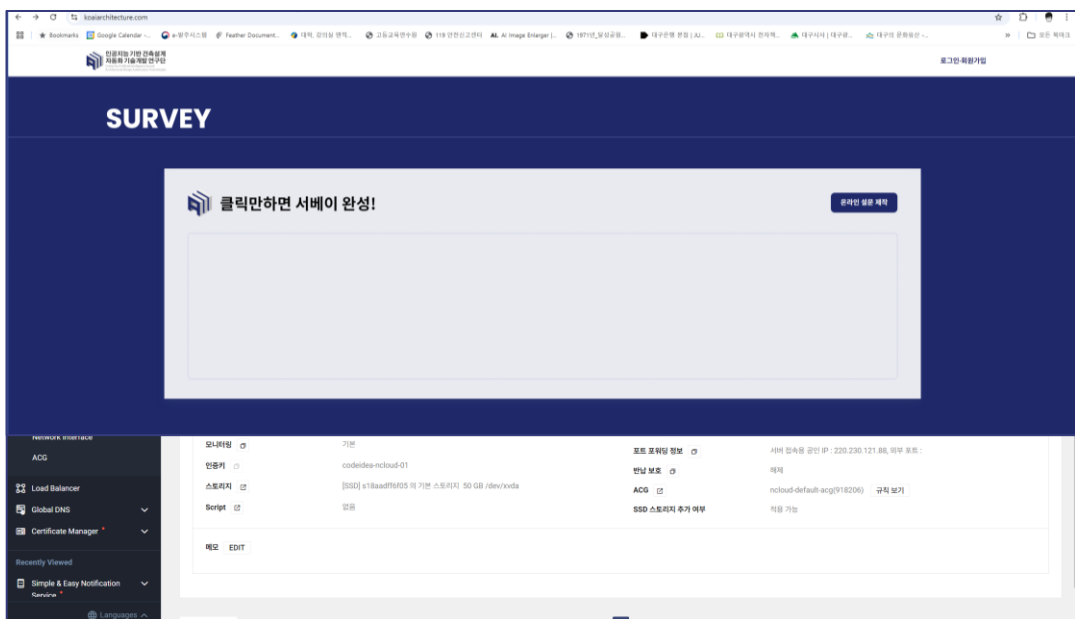
-라우팅 환경 Express.js / DB : MairaDB 10.8.3-MariaDB

서버구조

-웹프론트개발 VOTG-WEB-NEXT

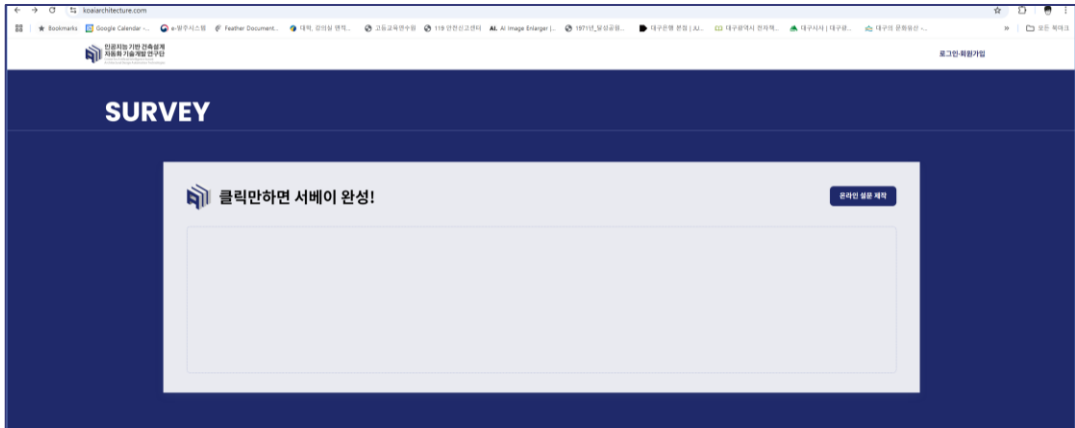
-서버 API 개발 VOTG-API

-PDF 파일 변환 서버프로젝트 PDFHASH

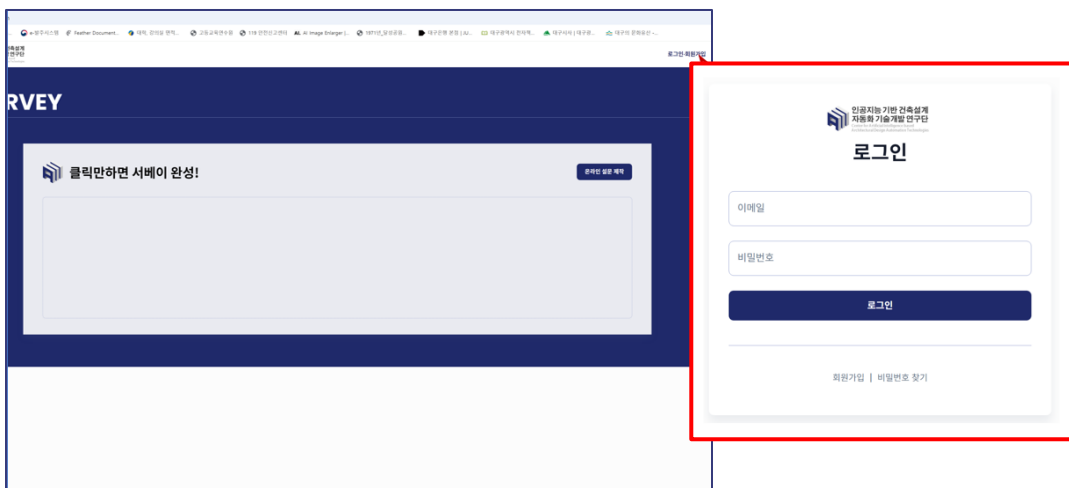


I. 개요 및 설치

1. 별도의 소프트웨어 설치 없이 PC 웹 환경에서 구동
Microsoft Edge 또는 Google Chrome으로 아래 주소로 접속
<https://www.koaiarchitecture.com/>



2. 이메일 아이디와 비밀번호를 기입하여 로그인
*온라인 설문제작을 위해서는 회원가입 절차 선행 필요
*비밀번호 찾기 기능 추가하여 기존 회원 편의 제공



II. 사용자 인터페이스

II. 사용자 인터페이스

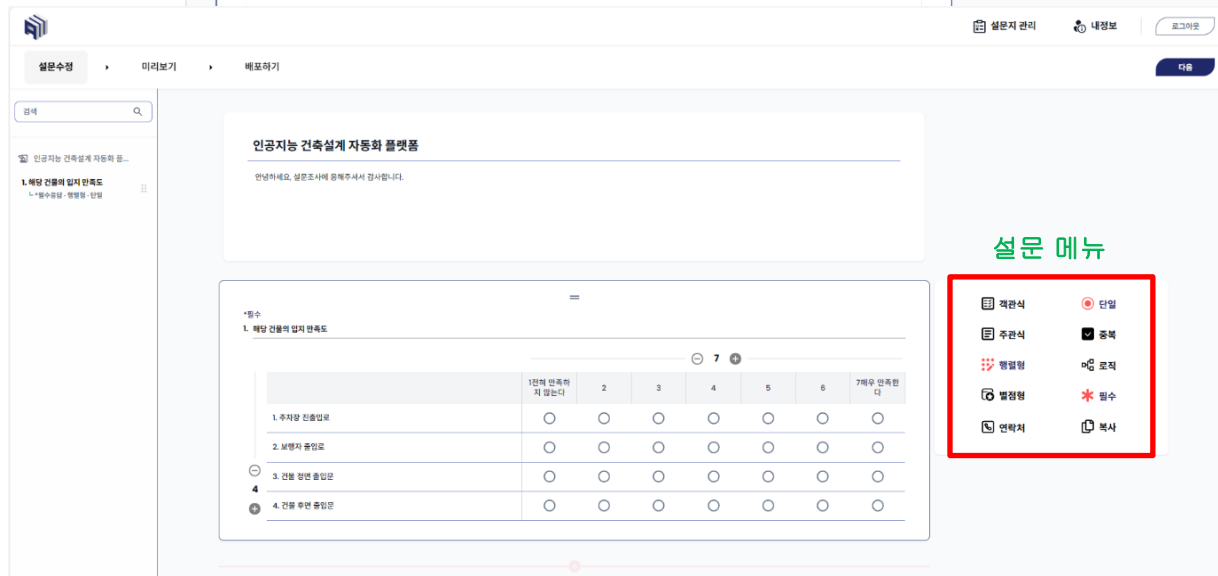
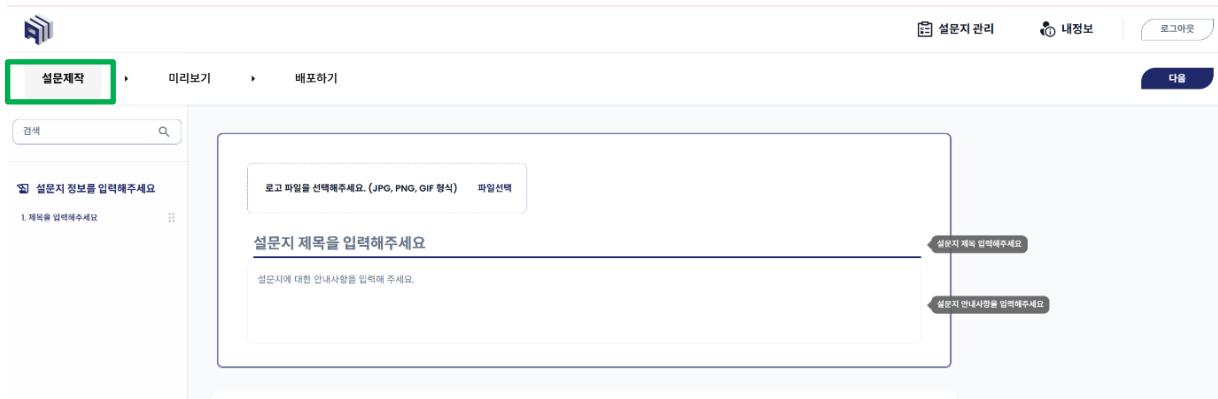
회원가입 후 로그인이 가능하며, 회원가입 시 개인/기업 구분하여 가입이 가능하다. 또한, 대구광역시 내 구별로 구분하여 사용자 정보를 받고 있으며, 추후 지역별 분석에 활용하기 위한 기능이다.

The image displays two side-by-side login and registration forms. The left form is for logging in, with a '로그인' button. The right form is for registration, with a '회원가입' button. Both forms are part of a 'SURVEY' interface. A green box highlights the '로그인 후' button at the bottom right of the registration form.

This is a second view of the same interface, showing the '로그인 후' button highlighted with a green box and a red arrow pointing to it from the bottom right. The rest of the interface is identical to the previous screenshot.

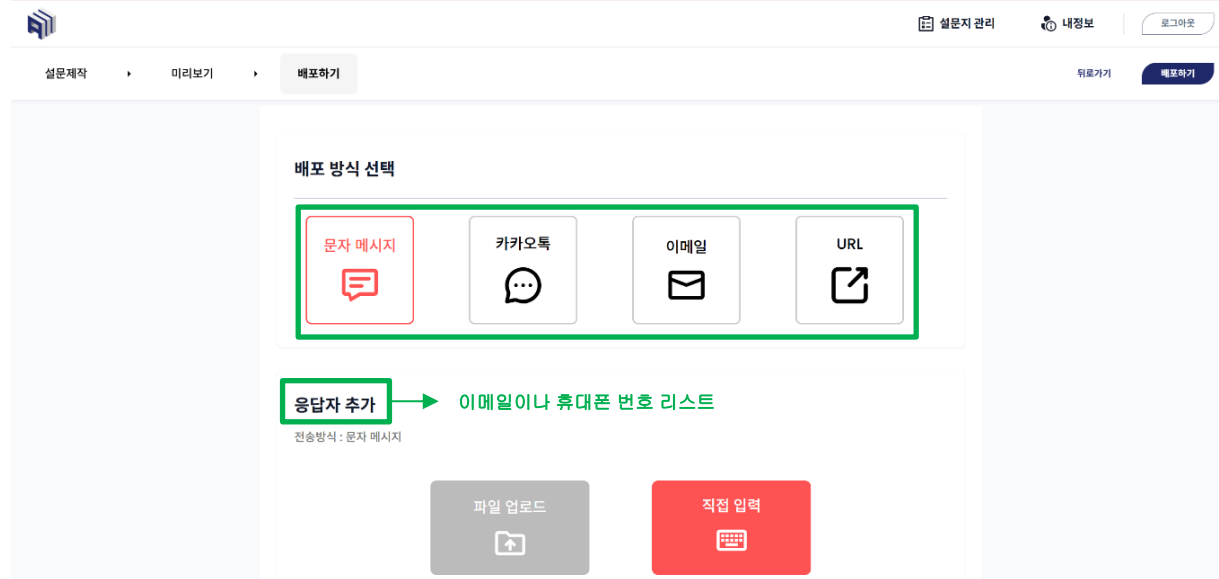
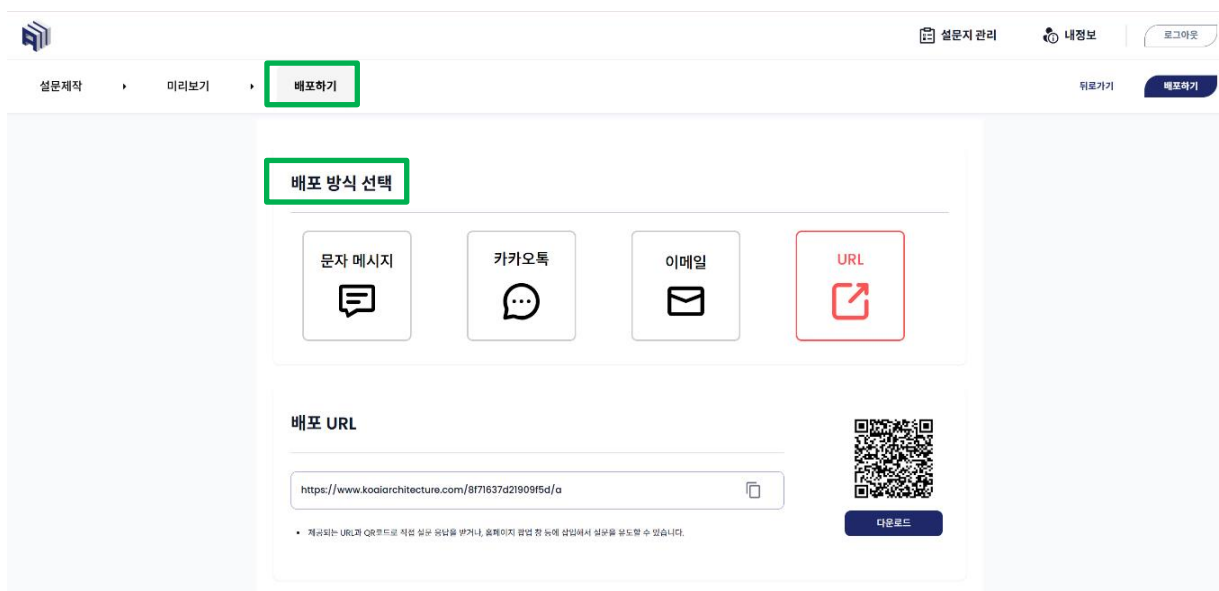
II. 사용자 인터페이스

직접 설문 문항을 설계하여 응답 취합이 가능하며, 이 과정에서 “미리보기” 기능을 통해 확인할 수 있다.



II. 사용자 인터페이스

설문을 제작한 후, URL이나 QR코드를 생성하여 이메일/문자/카카오톡으로 쉽게 배포가 가능하다.



II. 사용자 인터페이스

응답된 설문 데이터는 관리자가 플랫폼 내에서 손쉽게 관리가 가능하다.

설문지 관리

↑ IPA 설문 업로드 ≡ 리스트 편집 📄 설문지 제작하기

번호	제목	상태	생성일	배포 응답	설문수정	설문결과
3	제목없는 설문조사	미표준	2024.12.30 10:09 PM	0명 / 0명	수정하기	결과확인
2	인공지능 기반의 건축 설계 자동화 플랫폼 1차 개발 결과 만족도 조사	배포중	2024.10.05 09:45 PM	0명 / 90명	수정하기	결과확인
1	인공지능 기반의 건축 설계 자동화 기술개발에 관한 설문조사	배포중	2024.07.22 07:29 PM	85명 / 612명	수정하기	결과확인

10 1-3 < >

결과보기

인공지능 기반의 건축 설계 자동화 기술개발에 관한 설문조사

총 응답자수 : 612명

응답결과 다운로드

ipa 그래프 보기

문항별 응답 수집 결과

2. 귀하의 성별

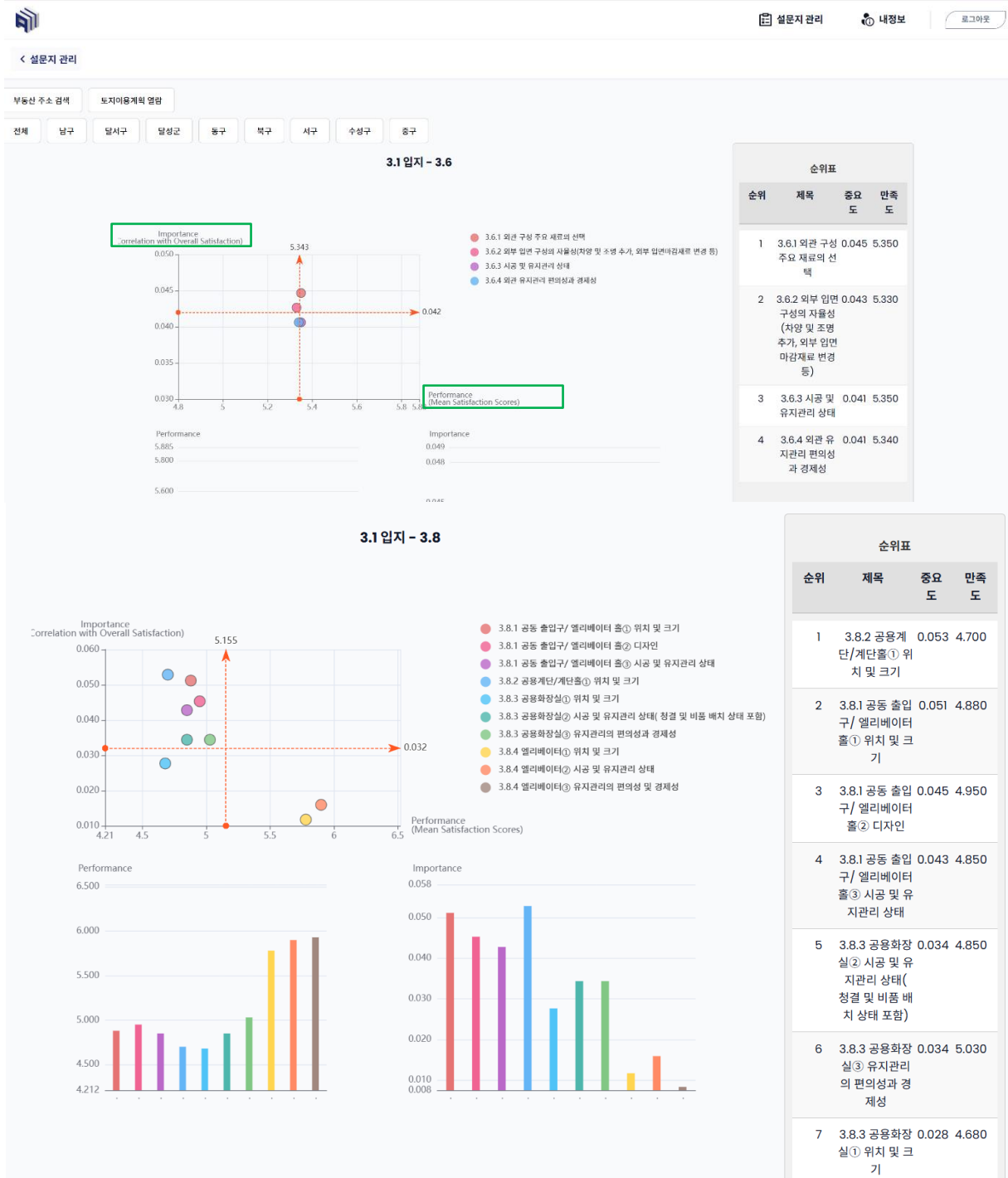
- 문항 타입: 객관식 응답
- 답변 방법: 단일 응답
- 필수 여부: 필수응답 ○

막대 그래프

파이 그래프

II. 사용자 인터페이스

설문결과의 인터페이스는 IPA 분석 및 시각화하는 방식으로 구조화되어 있다.

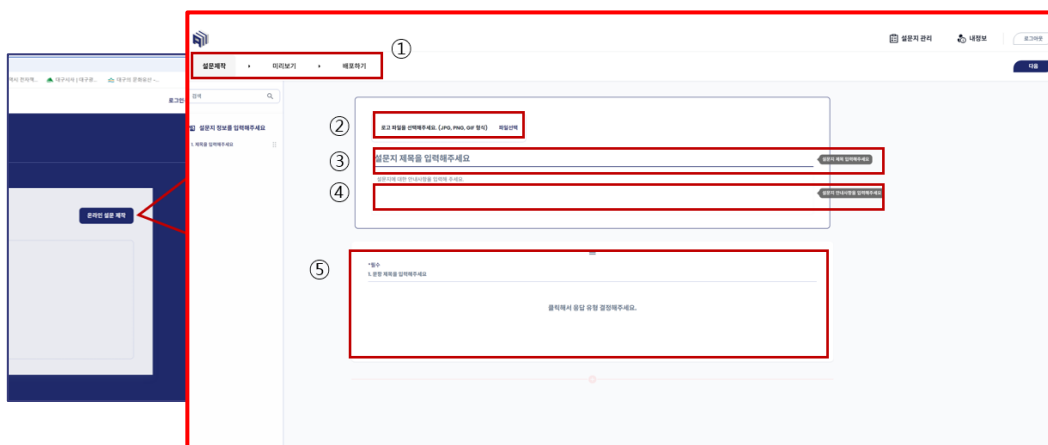


III. 설문 모듈

- (1) 온라인 POE 설문 제작
- (2) 배포 및 데이터 취합

III. 설문 모듈-온라인 POE 설문 제작

1. '온라인 설문제작' 아이콘 클릭 후 설문제작 화면 진입
2. 좌상단에는 ① **설문 제작 단계 현황 확인** : 설문제작>미리보기>배포하기
3. 표제 영역(②~④) : 설문 제목 및 안내사항
 - ② **설문지 발주처 엠블럼 또는 설문 자체를 위한 로고 이미지 업로드**
 - ③ **설문 제목**
 - ④ **설문을 위한 안내사항**



III. 설문 모듈-온라인 POE 설문 제작

4. 설문 제작 영역

⑤ **설문 제목 및 안내사항** 클릭 후 설문 제작

⑥ **설문 척도형식/기타사항** 선택 :

- 척도 형식: 객관식, 주관식, 행렬형, 별점형

- 기타사항: 연락처 기입, 단일/중복 항목 선택, 필수설문 지정, 복사

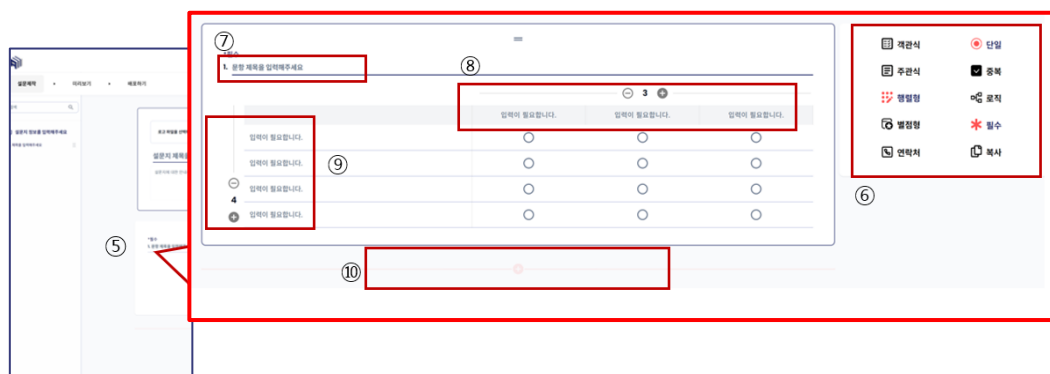
* 이하 행렬형 예시

⑦ **문항 제목(중항목)** 지정

⑧ **리커트 척도 개수 및 기준 설명**(전혀 그렇지 않다~매우 그렇다)

⑨ **하위 문항(세항목)** 제목 및 개수 설정

⑩ **문항(중항목)** 추가



III. 설문 모듈-온라인 POE 설문 제작

5. 제작된 설문지 관리: 제작 완료 후 설문 제작 화면 우상단

⑪ 설문지 관리 클릭 후 확인 가능

⑫ 설문지 관리 기본 메뉴

- IPA 설문 업로드 : IPA 형식으로 기존에 만들어진 설문(excel 파일형식)을 업로드 하여 문항 작성 시간 효율성 고려

- 리스트 편집 : 하부에 위치하는 리스트의 설문 순서 및 삭제 여부 결정

- 설문지 제작하기 : 새로운 설문지 형성

⑬ 번호 및 제목 설문 리스트 상의 연번과 제목

⑭ 상태, 생성일, 배포 및 응답

- 상태 : 현재 진행 중인지 완료된 설문인지 확인 가능

- 생성일 : 설문 시작일

- 배포 및 응답 : 배포되었으나 현재 미회수된 건(배포)과 회수가 완료된 건(회수)의 확인

⑮ 설문 수정 및 설문 결과

- 설문 수정 : 설문의 추가 및 삭제, 문구의 수정, 완료된 설문지의 미리보기가 가능한 화면으로 전환

- 설문결과 : 분석 및 시각화 모듈 화면으로 전환

설문지 관리

⑪ 설문지 관리

⑫ IPA 설문 업로드 | 리스트 편집 | 설문지 제작하기

번호	제목	상태	생성일	배포	응답	설문수정	설문결과
2	인공지능 기반의 건축 설계 자동화 플랫폼 1차 개발 결과 만족도 조사	배포중	2024.10.05 09:45 PM	0명	90명	수정하기	결과확인
1	인공지능 기반의 건축 설계 자동화 기술개발에 관한 설문조사	배포중	2024.07.22 07:29 PM	85명	525명	수정하기	결과확인

⑬

⑭

⑮ 10 1-2 < >

III. 설문 모듈-온라인 POE 설문 제작

The screenshot shows a web-based survey creation tool. On the left, there is a sidebar with a list of survey items. The main area displays a question titled "인공지능 기반의 건축 설계 자동화 기술개발에 관한 설문조사" (Survey on AI-based architectural design automation technology development). Below the question, there are several numbered options for responses. On the right, there is a table showing the number of responses for each option, with columns for '1. 한 번 그렇지 않다', '2', '3', '4. 보통', '5', '6', and '7. 매우 그렇다'. There are also control buttons for '답변시', '주관식', '항목명', '별칭명', '연락처', '단일', '중복', '보치', '탈수', and '복사'.

III. 설문 모듈-배포 및 데이터 취합

1. 진행상태에 있는

① 배포하기 클릭하면 하위 메뉴 화면으로 전환

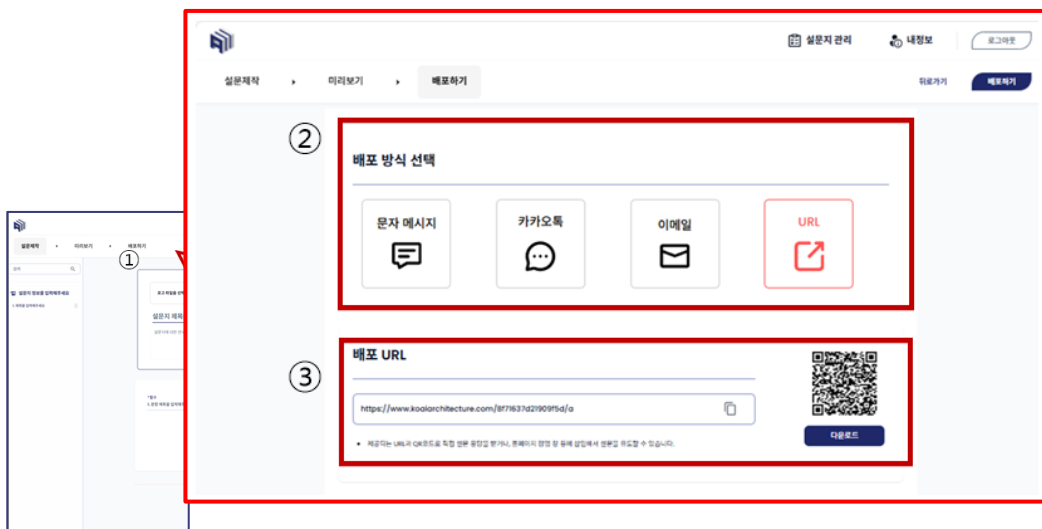
2. 배포방식 선택(②~③)

② 문자메시지, 카카오톡, 이메일, URL 선택 아이콘

③ 하위 선택 옵션(*현재는 URL 선택시 화면)

- 문자메시지, 카카오톡, 이메일, URL 선택: 연락처 입력 및 설문문항 파일 업로드 형식

- URL 선택: 배포 가능한 URL 링크 및 복사하기 아이콘, QR코드 다운로드



IV. 분석 모듈

- (1) 빈도 분석
- (2) 중요도-만족도 분석

IV. 분석 모듈-빈도 분석

1. 설문지 관리 화면

① 설문결과를 누르면 화면 전환

2. 기본분석영역 선택(②~⑥)

② 설문 제목 및 응답자 수 우측에는 응답결과 다운로드 가능한 아이콘

③ IPA 그래프 중요도-만족도 분석 탭으로 전환

④ 응답문항 수집결과 객관식의 경우 응답자 특성 및 건물 기본 특성을 빈도와 백분율 그래프와 바 형태로 확인할 수 있으며, 주관식일 경우 개인정보 공개 없이 답변만 개별적으로 확인

- 응답자 특성: 성별, 연령대, 직업군, 근생시설과의 관계(단순이용자, 임차인, 관리인, 건물주 등), 해당 시설 이용기간, 이용 빈도

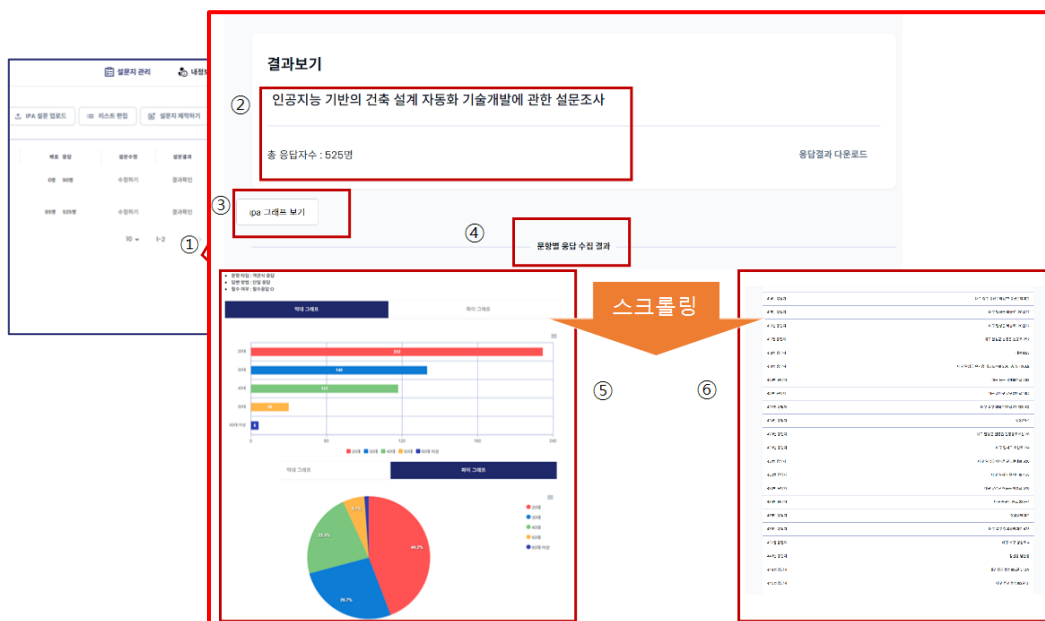
- 건축물 특성: 근린생활시설 1종/2종 여부, 건물의 위치 및 주소(주관식), 건축물의

- 규모(층수, 엘리베이터 대수, 점포의 종류) 배치계획(주차장 위치, 전용주차장 구비여부)

- 전반적 만족도 및 공간별 만족도 항목별 응답자 수와 백분율

⑤ 객관식 항목 출력 화면 실례(*연령대 화면)

⑥ 주관식 항목 출력 화면 실례(*건축물 위치 및 주소 화면)



IV. 분석 모듈-중요도-만족도 분석

1. 빈도분석 항목

③ IPA 그래프를 누르면 화면 전환

⑥ 사용자 자원 영역

- 부동산 주소 검색 : 네이버 지도를 통해 거리뷰 등을 확인

- 토지이용계획 열람: 부동산정보열람 사이트 링크

- 지역 : 열람하고 싶은 지역을 중복으로 선택가능

* 현재 연구를 통해, 지역 외에도 대지면적, 대지 형상 및 크기, 접도조건 등의 변수에 유의하게 다른 결과를 출력하고 있음. 향후 이 항목을 중심으로 확대 예정

⑦ IPA 분석 항목 스크롤을 통해 설문 항목에 적용된 모든 분석사항들을 확인할 수 있음

⑧ IPA 매트릭스 영역

- 현재는 전반적 만족도-공간별 만족도 상관관계 기반한 매트릭스

ex) 입지관련 계획요소에 대한 만족도는 외관 구성재료를 가장 우선하여야 하며 이후 입면 구성의 자율성>시공 및 유지상태>편의성과 경제성을 고려할 수 있다.

- 사분면 안에 있는 아이템들은 별도의 색깔로 구분되며, 매트릭스 상에서 색깔을 선택하면 어떤 항목인지 오른쪽 범례에서 확인이 가능

⑨ 중요도-만족도 영역 개별 아이템들의 만족도 중요도 비교 막대그래프

⑩ 순위표 우선적으로 고려해야 하는 항목들의 순위

IV. 분석 모듈-중요도-만족도 분석

< 설문지 관리

부동소수점 표시 도시이동계획 알림

전체 남구 달서구 달성군 중구 북구 시구 수성구 중구

설문지 관리 내정보 로그아웃

⑥

부동소수점 표시 도시이동계획 알림

전체 남구 달서구 달성군 중구 북구 시구 수성구 중구

⑦ 3.1 입지 - 3.6

⑧

⑨

⑩

순위표			
순위	제목	중요도	만족도
1	3.6.1 외관 구성 주요 재료의 선택	0.045	5.280
2	3.6.2 외부 입면 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.042	5.280
3	3.6.3 시공 및 유지관리 상태	0.040	5.300
4	3.6.4 외관 유지관리의 편의성과 경제성	0.040	5.290

스크롤링

3.2 제1 - 3.7

3.2.5 시공 및 유지관리 상태

3.2.6 외관 구성 주요 재료의 선택

3.2.7 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)

3.2.8 외관 유지관리의 편의성과 경제성

3.2.9 시공 및 유지관리 상태

3.2.10 외관 구성 주요 재료의 선택

3.2.11 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)

3.2.12 외관 유지관리의 편의성과 경제성

순위

1	3.2.5 시공 및 유지관리 상태	0.045	5.100
2	3.2.7 외관 구성 주요 재료의 선택	0.044	5.090
3	3.2.3 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.044	5.100
4	3.2.9 외관 유지관리의 편의성과 경제성	0.044	5.140
5	3.2.4 외관 구성 주요 재료의 선택	0.043	4.900
6	3.2.2 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.041	5.050

3.2 제1 - 3.8

3.2.1 외관 구성 주요 재료의 선택

3.2.2 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)

3.2.3 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)

3.2.4 외관 구성 주요 재료의 선택

3.2.5 시공 및 유지관리 상태

3.2.6 외관 구성 주요 재료의 선택

3.2.7 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)

3.2.8 외관 유지관리의 편의성과 경제성

3.2.9 외관 구성 주요 재료의 선택

3.2.10 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)

3.2.11 외관 유지관리의 편의성과 경제성

3.2.12 외관 구성 주요 재료의 선택

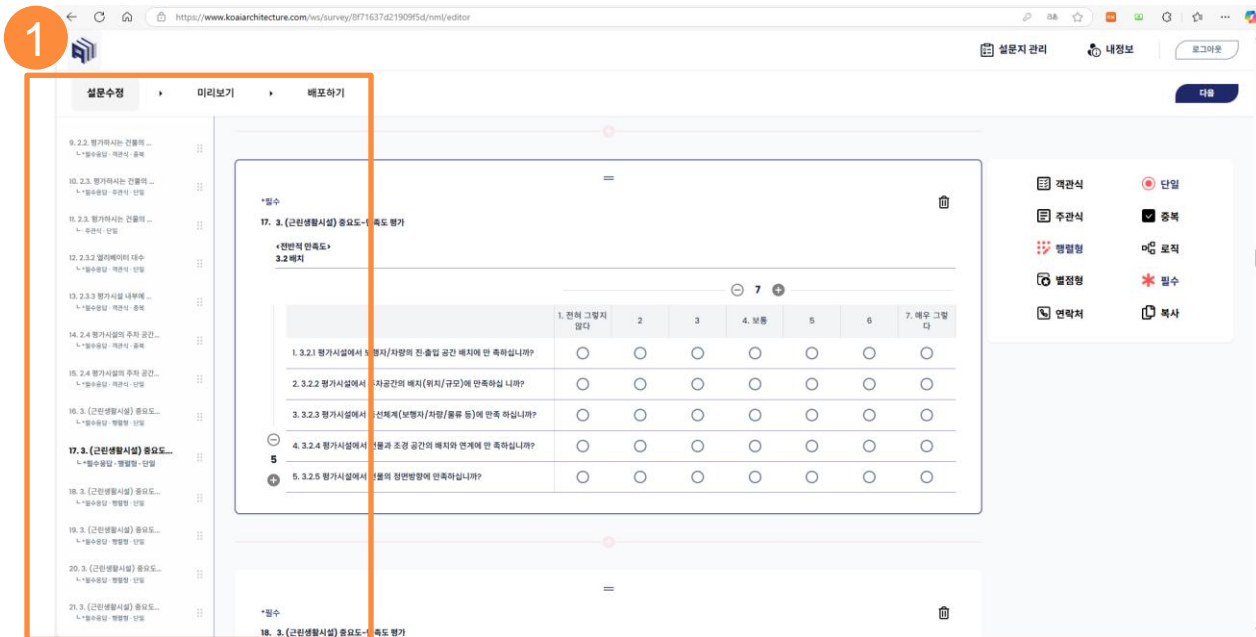
순위표

순위	제목	중요도	만족도
1	3.8.2 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.040	5.070
2	3.8.3 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.040	5.110
3	3.8.1 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.039	5.190
4	3.8.4 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.037	5.140
5	3.8.3 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.037	5.030
6	3.8.3 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.037	5.100
7	3.8.1 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.035	5.090
8	3.8.4 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.022	5.040
9	3.8.4 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.022	5.550
10	3.8.4 관형제 외관 구성의 자율성(차양 및 조명 추가, 외부 입면 마감재료 변경 등)	0.021	5.050

V. 편의 기능

V. 편의 기능

설문 문항을 선택적으로 구성할 수 있는 기능을 제공한다. (문항 재조합)



플랫폼 사용자가 직접 설문문항을 재구성하고 그에 따라, 취합된 데이터에 따라 실시간으로 분석이 가능하다.



VI. FAQ

VI. FAQ

Q. 기존에 오프라인으로 했던 분석데이터를 활용하여 분석 및 시각화가 가능한가요?

A. 현재 빈도분석은 객관식, 주관식, 행렬형, 병렬형 설문에 가능합니다. 중요도-만족도 설문
문의 경우는 IPA 분석 결과 출력까지 가능한 상태이며, 세부분석 및 선택분석을 통해 설문
응답결과에 대한 신뢰도 및 활용도를 올리기 위하여 지속적으로 온라인 설문 관리와 분석
방법에 대한 연구를 진행하고 플랫폼 내에 적용하고 있습니다. 자세한 사항은 담당자 메일
을 통해 문의 바랍니다.

Q. 개인정보 보호에 대해 문의하고 싶습니다.

A. IRB에 맞춰 개인정보 공개 및 활용 동의를 받고, 정해진 범위 안에서 개인 신상이 확인되
지 않도록 활용하고 있으며, 개인정보는 연구단 및 관리자 이외에 누구도 확인할 수 없도록
처리하여 관리하고 있습니다.

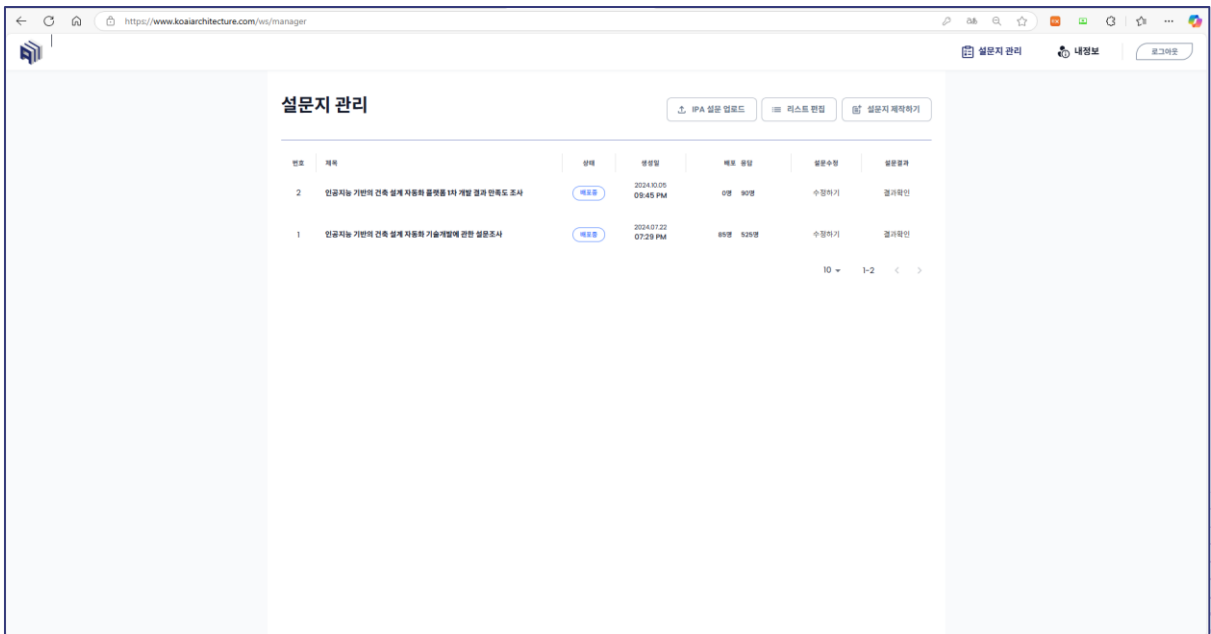
Q. IPA에서 상관관계 도출 대상 및 분석 방법 세부 사항 조정이 가능할까요?

A. 분석 모듈 추가시 가능하나 추가 예산 필요합니다. 현재는 전반적 만족도 항목-공간별만
족도 사이의 상관관계에 기반한 중요도와 우선순위를 도출한 상태입니다. 전반적 만족도
항목, 공간별 만족도 항목 자체로 분석할 수도 있습니다. 또한 선택한 지역에서 건축물 순
위를 출력하는 옵션을 개발 중입니다. 그럴 경우 네이버 지도와 부동산정보열람사이트와
좀 더 긴밀하게 연결될 수 있을 예정입니다.(별도 협의 및 추가 예산이 필요합니다.) 자세한
사항은 담당자 메일을 통해 문의 바랍니다.

VII. 주의 사항

VII. 주의 사항

웹 접속환경에 따라 화면이 뜨지 않으면, 새로고침하여 재접속이 필요함. 그래도 접속이 되지 않으면 웹 개발 내 문제일 수 있으므로 관리자에게 확인이 필요함.



개발 기관



경북대학교
KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY

경북대학교

문의 사항

매뉴얼, 의견서:
urizen21@knu.ac.kr
010-8993-5860
김훈(경북대학교)



의견서

성명	
소속기관	
직무 분야	
프로그램 사용 목적	

프로그램의 활용성을 높이기 위해 사용자의 소중한 의견이 필요합니다. 프로그램의 기능, UI, UX, 오류, 매뉴얼, 개선 제안 등에 대한 의견을 쓰시면 반영하도록 노력하겠습니다.

시스템 오류 경우에는 오류 설명, 작업 파일과 로그 파일을 urizen21@knu.ac.kr 이메일로 송부해 주시면 더욱 더 많은 도움이 되겠습니다.

