

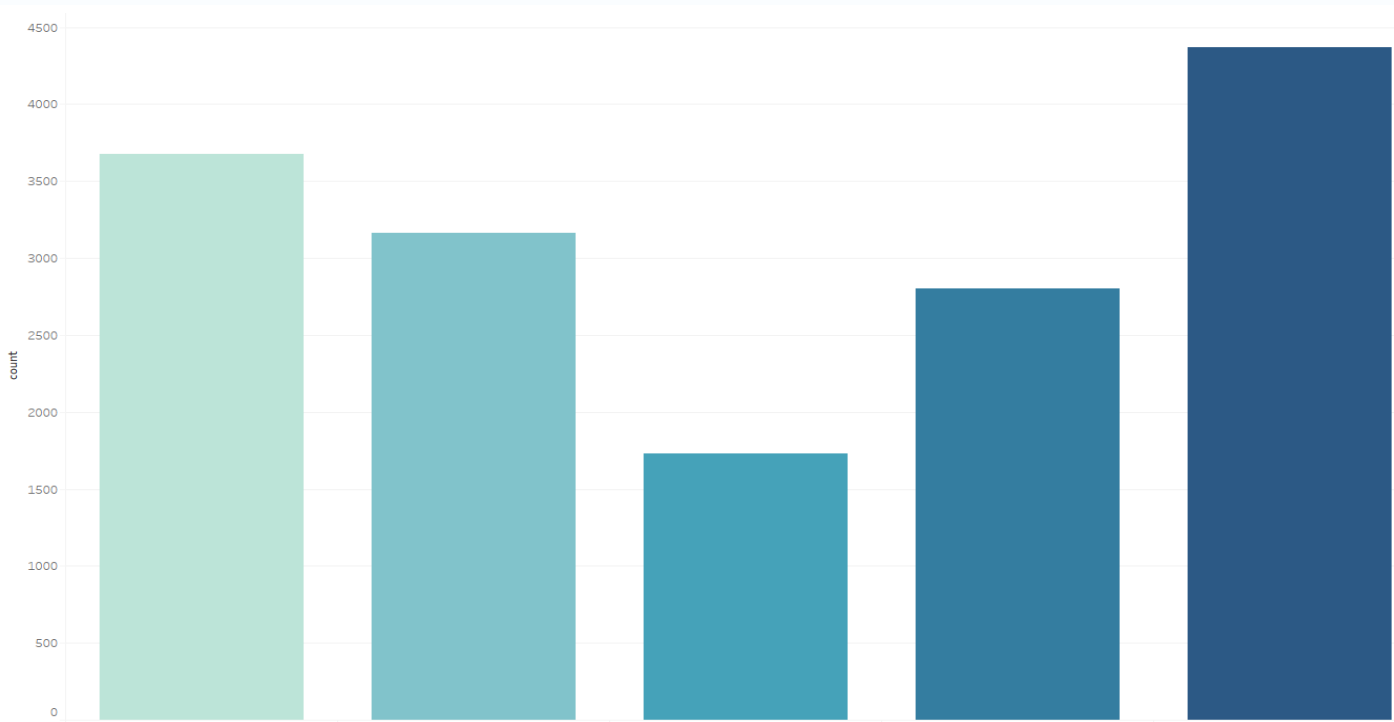


오늘의 방 : 내 방 리뉴얼 프로젝트

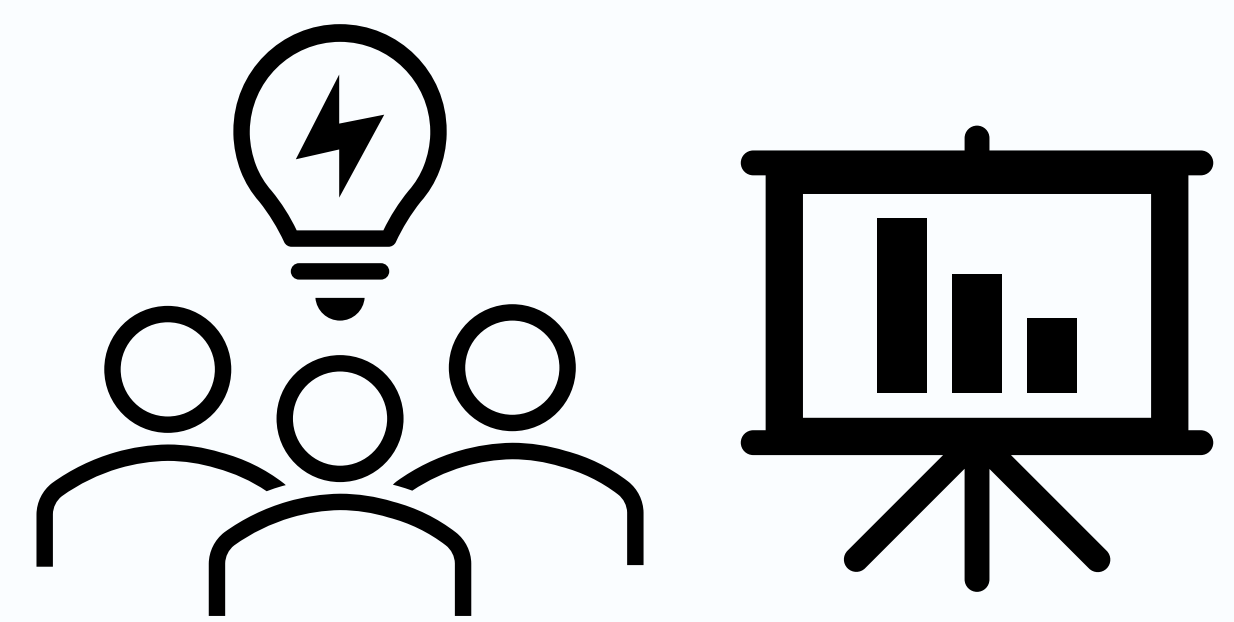
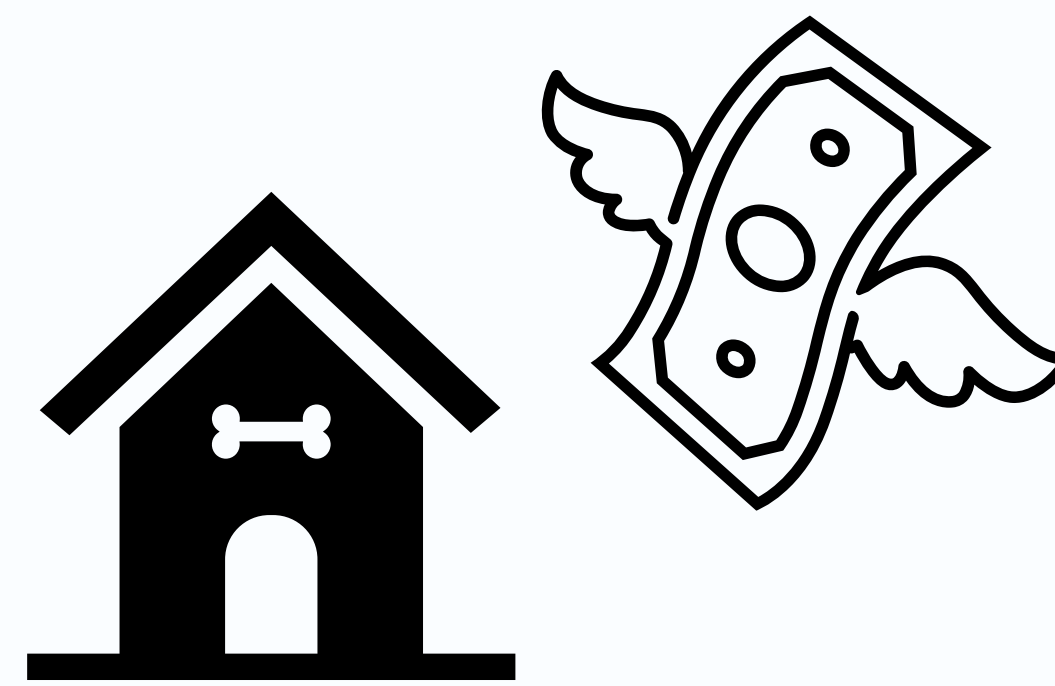
비전 모델 기반 방 분위기 분석 및 가구 추천 시스템

컴퓨터 비전 | 22기
강연주 송진하 장민지 진민찬 조하늘

Background



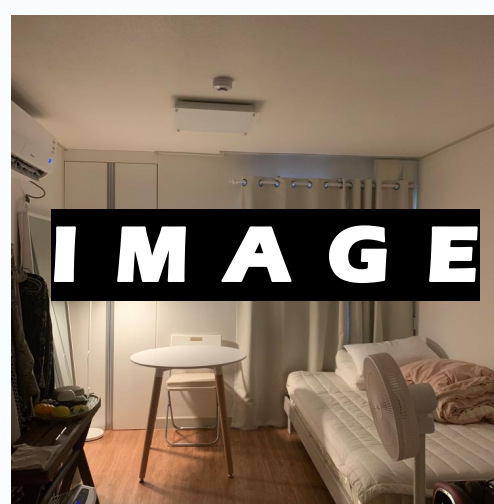
[그래프 1] Google Trend - 인테리어 디자인 관심도



- Google Trend에 따르면 지난 5년간(2019~2024) 인테리어 디자인에 대한 관심은 꾸준히 증가해 옴.
- 집이라는 공간이 단순히 머무는 장소를 넘어 개인의 취향과 정체성을 반영하는 중요한 요소로 자리 잡았음.
- 효율적이고 직관적인 인테리어 솔루션에 대한 접근 제한성.
- 사용자가 간단히 활용할 수 있는 맞춤형 시스템의 부족.
- 점점 더 증가하는 인테리어 디자인에 대한 대중의 관심과 기술 발전을 결합하여, 컴퓨터 비전과 추천 시스템을 활용한 방 분위기와 크기 분석 및 가구 추천 시스템을 제안함.

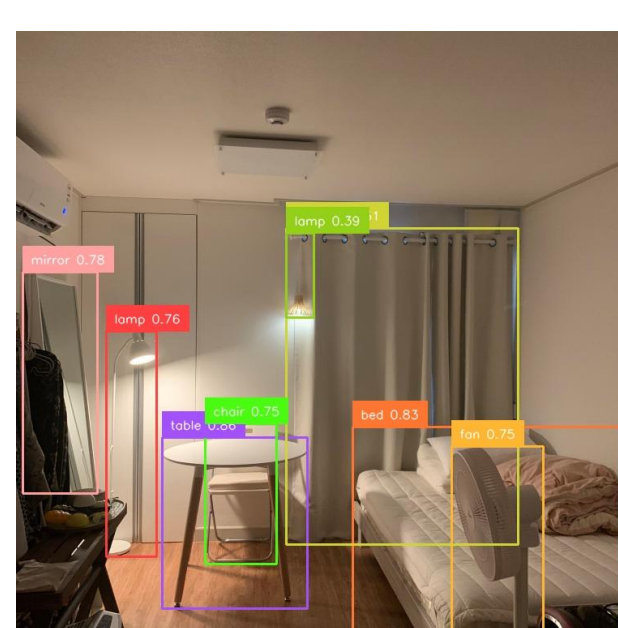
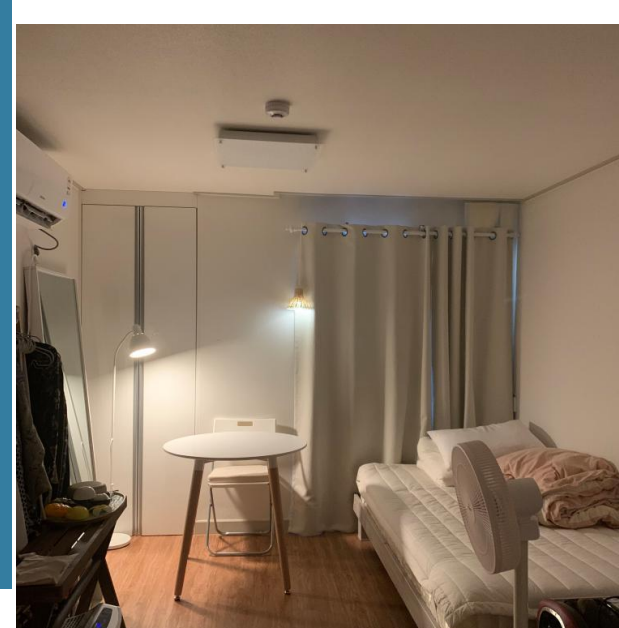
Pipeline & Methods

INPUT



Text Prompt

[1] Grounded SAM2



```
{ "class_name": "table",  
  "bbox":  
    [180.26779174804688,  
     501.2914733886719,  
     359.9045104980469,  
     712.212646484375 ],  
  "segmentation": { "size":  
    [750, 750],  
    "score": [0.93359375] } }
```

Original Image ①

Bounding BOX & MASK ②

Json File

① 객체의 Bounding Box를 예측.

② 해당 영역의 Segmentation Mask를 생성하여 JSON 형식으로 저장.

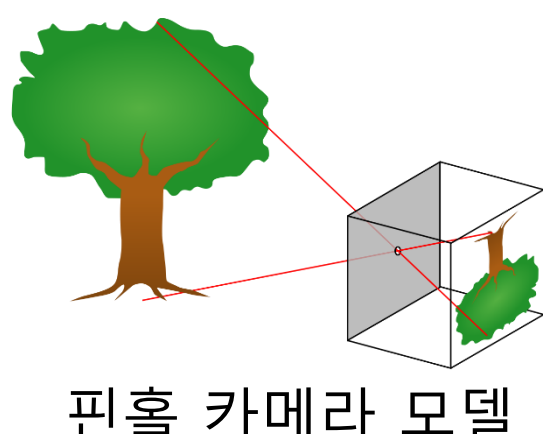
[2] BLIP-2

- 가구의 이미지로부터 Style 추출.
- 가구 이미지 패치 생성 후 Image Captioning을 수행하여 객체의 스타일을 포함한 설명 생성.

=> 출력된 가구 설명으로부터 Style에 맞는 단어만 추출하여 저장.

[3] Midas(DPT)

- 방이미지(RGB)로부터Depth Map 추출.
- 이미지의 EXIF 정보 추출
- 카메라의 초점 거리 및 센서 크기 활용



핀홀 카메라 모델

[4] Web Crawling

Selenium Package 활용.

가구의 Title, URL, Cost, Size, Style Crawling.

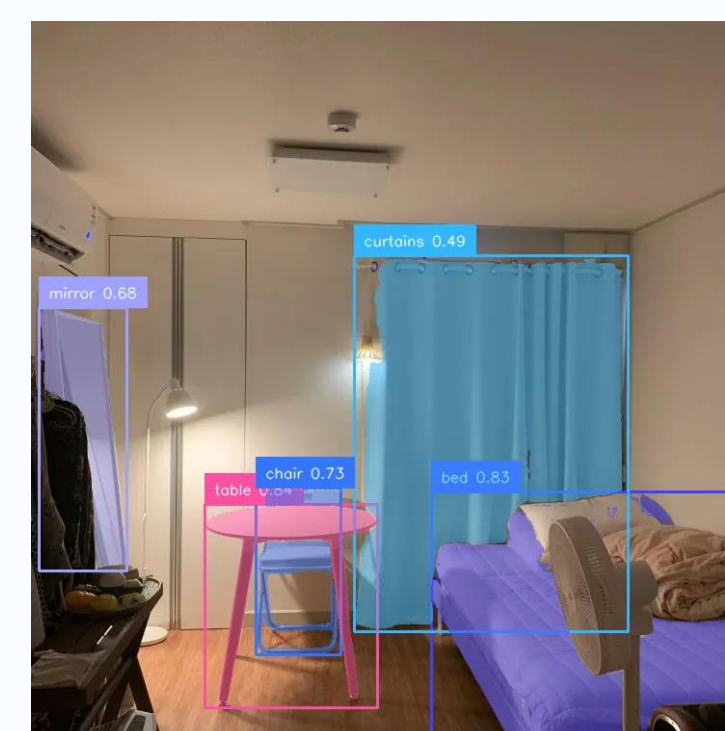
Crawling한 데이터를 입력 데이터로 활용.

OUTPUT

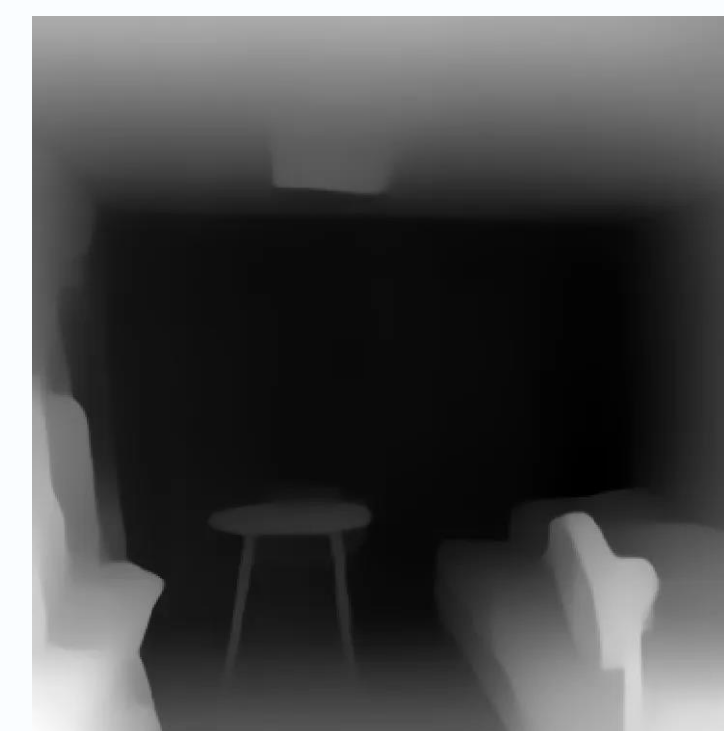
MODERN STYLE 가구 추천

Results

[1] 추론



Masked Image



Depth Map

Class	Style	Width(mm)	Height(mm)
table	modern	913.25	889.43
bed	modern	2010.12	1058.15
mirror	vintage	1292.58	538.41
chair	vintage	420	800
curtains	natural	1097.83	893.35

Results Table

- 사용자가 사진을 업로드 한 뒤, Text prompt를 입력하면 Depth Map, Style, Width(mm), Height(mm) 정보가 반환.

[2] 가구 추천

내 방의 분위기를 내추럴로 바꾸고 싶어

USER

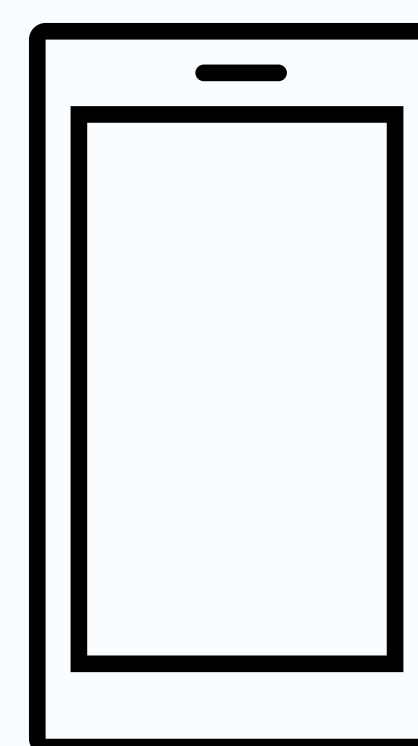


TABLE
•Title: [테이블 아이러니카 내추럴 W800 / TON 톤 식탁 테이블](#)
- Cost: 778000
BED
•Title: [라인드 led 조명 호텔 패브릭 침대 프레임 퀸 사이즈 Q/K공용](#)
Cost: 759000

SYSTEM

- 원하는 방 분위기를 입력하면 기존 가구의 정보를 바탕으로 추천하는 가구의 링크와 가격을 띄워주는 형태로 구성.
- 간단한 사진 촬영으로 방의 분위기를 분석하여 가구 추천을 제안하며, 사용자의 개인화된 선호도에 기반하여 전문 지식 없이도 손쉽게 방을 꾸미고 인테리어 디자인의 접근이 쉬워지도록 함.

Contribution

Tobis's 22th

강연주

Seoul National
University of Science
and Technology

Crawling

송진하

Seoul National
University of Science
and Technology

Modeling

장민지

Ewha Womans
University

Crawling

조하늘

Sungshin
Women's University

Modeling,
Preparation for
presentation

진민찬

Seoul National
University of Science
and Technology

Pipeline,
Modeling