

SEONÜK KiM

EDUCATION

- 2020 - NOW Junior, Double Majoring in *Industrial Engineering and Design*, Ulsan National Institute of Science and Technology (UNIST)
2015 - 2019 Busan Science High School

EXPERIENCE

- 2023 - NOW Machine Learning Scientist, thingsflow
2021 - 2024 Research Assistant, Expressive Computing Lab, UNIST
Design Lab Researching Human-centered AI and Interaction

► Generated by **stable diffusion**; sidelighting, masterpiece, best quality, realistic, masterpiece, cat astronaut, space helmet as **prompt**, nsfw, worst quality, low quality, censored, cropped hands, extra digit, fewer digit, fused anatomy, bad anatomy, bad detail, fused as **negative prompt** with 20 **steps**, euler a **sampler**, 12 **CFG scale**, and 1789328176 as **seed**

AI 공학자
김선욱입니다



xDiffusers

Improving User Interface of Image Generative AI

Period
Mar. - Dec. 2023

Affiliation
Expressive Computing Lab

Collaborators

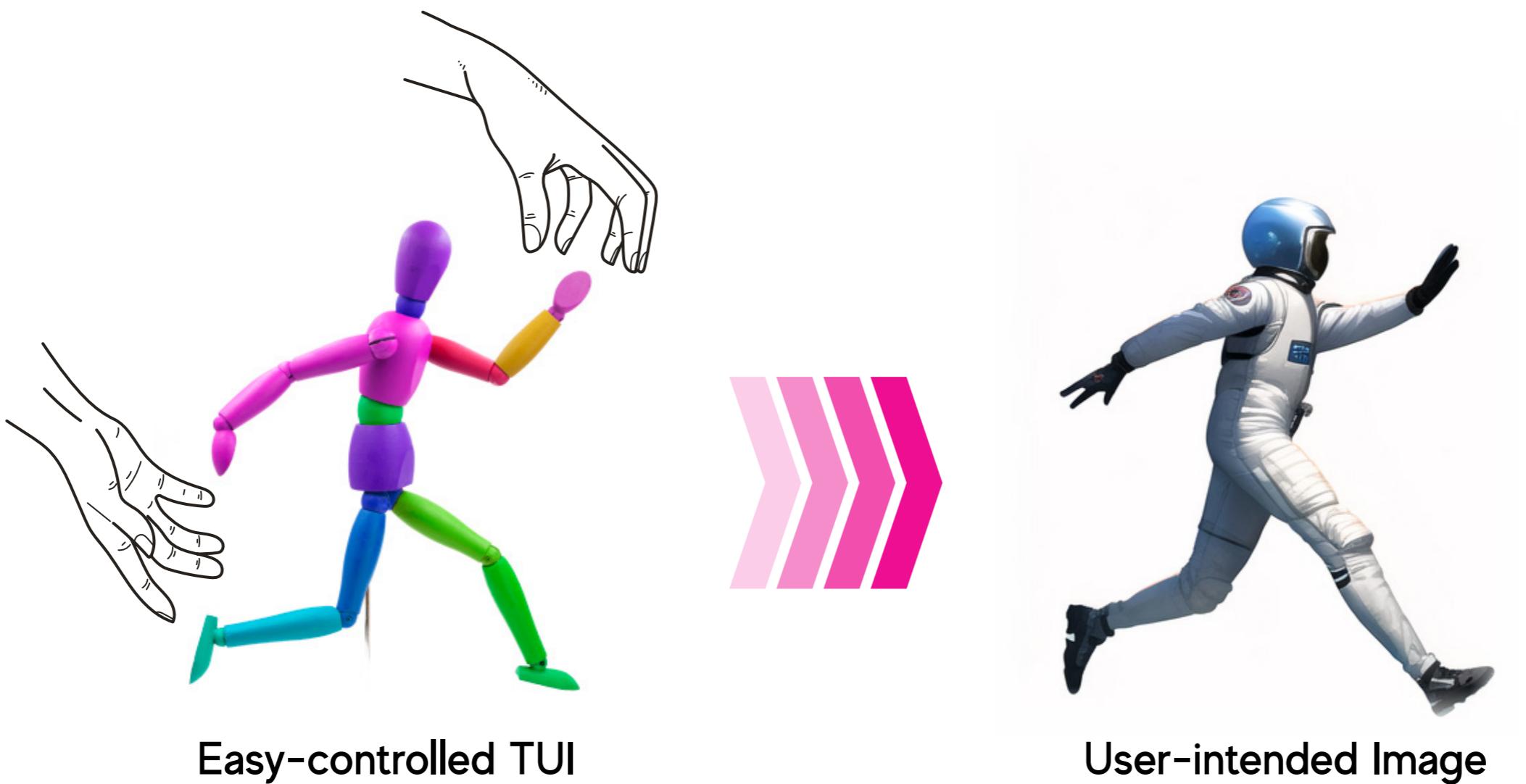
Yu Jin	yujin0928@unist.ac.kr
Taeyoung Ko	tyk0506@unist.ac.kr
Yousang Kwon	yk7244@unist.ac.kr
Kyungho Lee	kyungho@unist.ac.kr

Publications

International Conference
Seonuk Kim, Taeyoung Ko, Yousang Kwon, Kyungho Lee* (2023). Designing Interfaces for Text-To-Image Prompt Engineering Using Stable Diffusion Models: A Human-AI Interaction Approach. Proceedings of 10th International Association of Societies of Design Research Congress (IASDR)

Domestic Conference
Seonuk Kim, Yousang Kwon, Kyungho Lee* (2023). #taggenerator: How an Online Community Designs an Interface for Text Prompt Inputs Using aW NovelAI's Diffusion Model. Proceedings of HCI KOERA Conference (HCIK), 642-647.

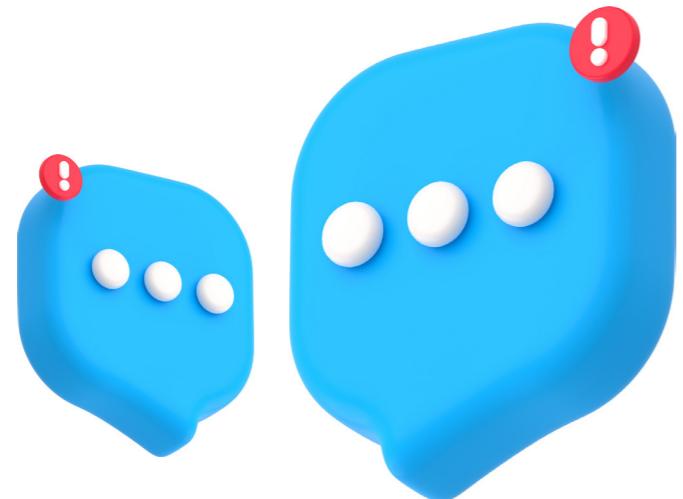
GOAL



xDiffusers 프로젝트는 이미지 생성 AI 서비스의 UI 디자인을 개선하고자 하였습니다. stable diffusion web UI는 이미지 생성에 초점이 맞추어져 PhotoShop과 같은 기존의 창작도구와 달라 의도대로 수정하기가 어려웠습니다

이에 새로운 Human-AI interaction의 일종으로, 직접 손으로 조작해볼 수 있는 TUI를 도입해보기로 했습니다. 이를 위해 먼저 Field Research를 진행하여 사용자 행동을 분석하고 분류하여 개선된 디자인 가이드라인을 제시하였습니다

PROGRESS



Step 1 Field Study

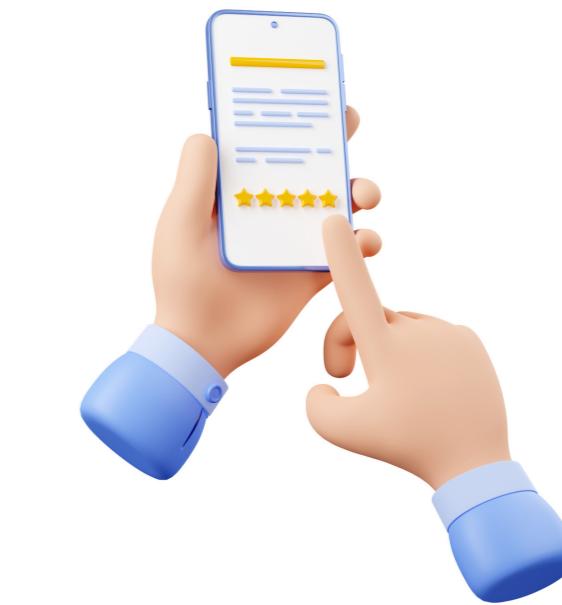
주제 분석을 통해 아카라이브 AI 그림 채널에서 관찰된 이미지 생성 AI 사용자의 행동 패턴을 주제와 범주로 정의했습니다. 이 과정에서 정량분석 및 정성분석을 활용하여 신뢰도를 높였으며, 최종적으로 인터페이스 개선 가이드라인을 논문으로 제시했습니다

NOW



Step 2 Interface Design

EXPC Lab에서 웹 기반의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 데생 인형 기반의 실감형 사용자 인터페이스(TUI)를 혼합한 인터페이스 개발을 진행했습니다. TUI는 ContorlNet을 통해 pose, depth 등 다양한 통합 정보를 입력할 수 있도록 개발했습니다.



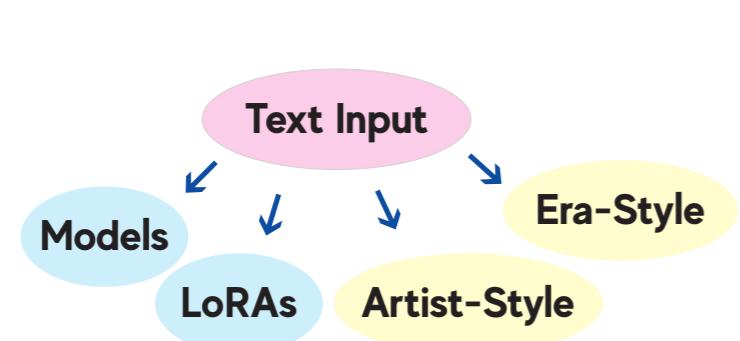
Step 3 Usability Test

UI를 개발하고, 사용자 테스트를 진행합니다. UI의 사용성 개선 결과와 논의를 주요한 기여로 HCI 학술대회에 투고하고자 했습니다. 그러나 저는 Gradio로 UI를 개발하던 중 병역을 시작하게 되었고, Field Study 결과를 논문으로 정리하여 최종게재했습니다

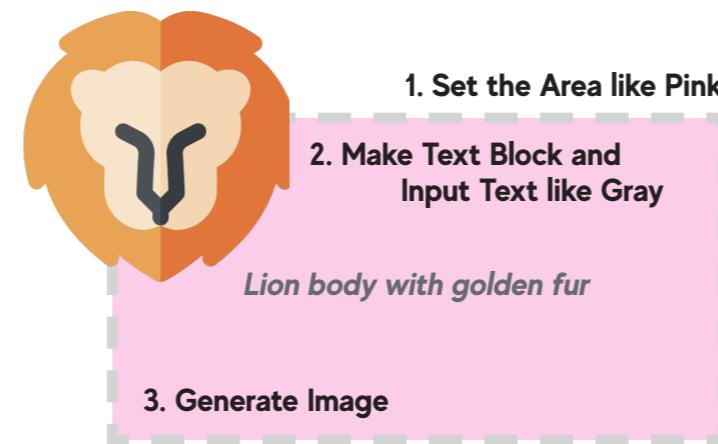
SUGGESTIONS of Field Study Paper

Object-based Interface²

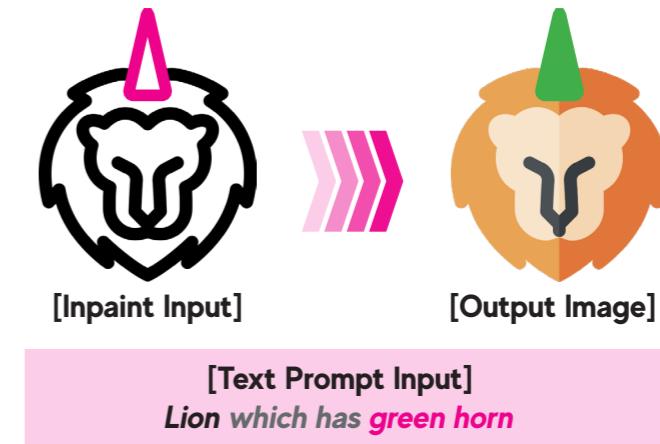
From Input Text Import Methods



Text-on-Image

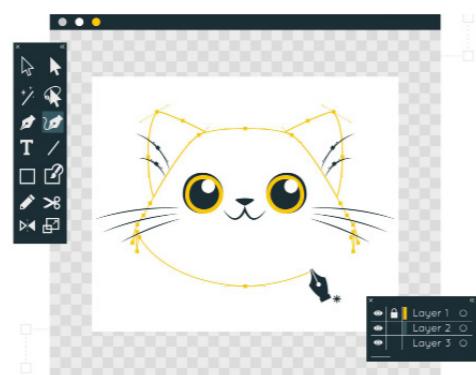


Color-Coupling



Digital Drawing Interface^{1,2}

실시간 디지털 드로잉이 가능한 플러그인 등을 도입



with Social Network^{1,2}

Kaggle 같이 대회 및 튜토리얼을 공유할 수 있는 SNS와 인터페이스



Recommendation System^{1,2}

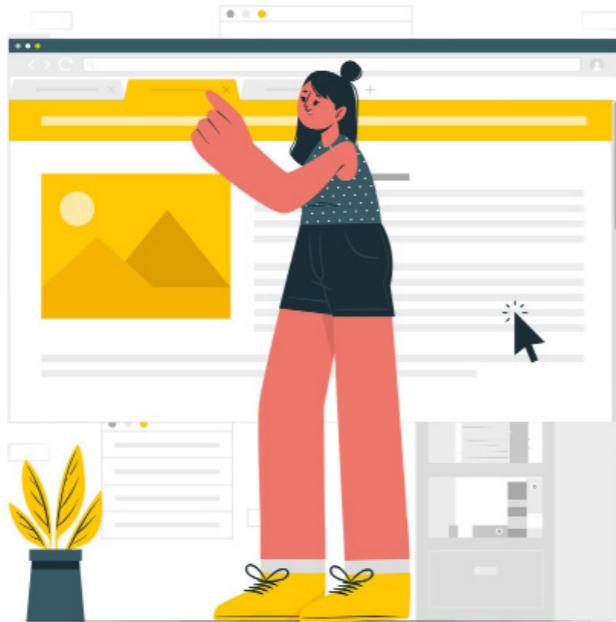
프롬프트, 커스텀 노드, 모델, LoRA 등 추천 및 검색 시스템



1. Kim et al (2023). #taggenerator: How an Online Community Designs an Interface for Text Prompt Inputs Using a NovelAI's Diffusion Model

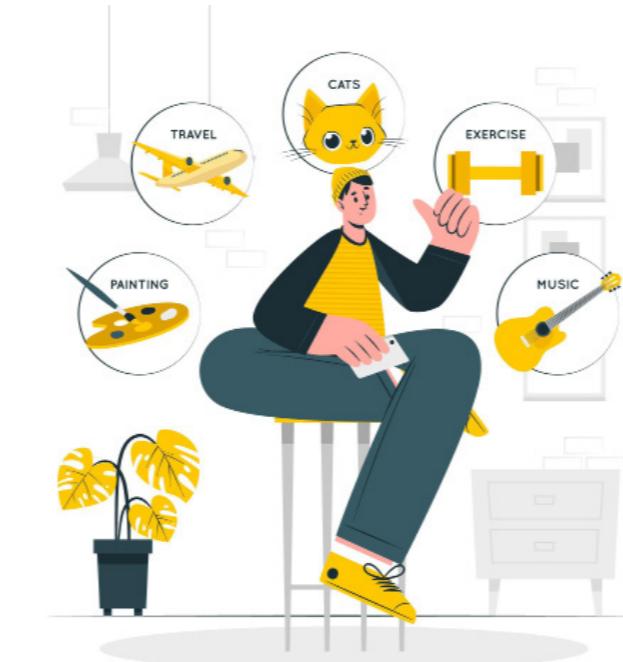
2. Kim et al (2023). Designing Interfaces for Text-to-Image Prompt Engineering using Stable Diffusion Models: A Human-AI Interaction Approach

METHODS of Field Study Paper



Case Study

아카라이브 AI 그림 채널의 게시물과 사용자를 주제로 한 사례 연구



Thematic Analysis

→ 10개 이상 추천을 받은 게시물을 요약 어피니티 다이어그램 후 주제 정의



Quantitative Classification

→ 각 게시물이 8개 중 어떤 주제에 해당하는지 확인 후 통계와 인사이트 추출

아카라이브 AI 그림 채널에서 78,911개의 게시물을 수집했습니다. 주제 분석에는 10개 이상의 추천을 받은 1068개의 게시물을, 분류 및 분석에는 10건 이상의 추천을 받은 1321 개의 게시물을 사용했습니다. 또한, 사용자들이 중점적으로

활용하던 AUTOMATIC1111의 stable diffusion web UI 와 확장 플러그인에 대해서도 정의한 8개의 주제 중 어디에 해당되는지 다시 분류를 진행하였습니다. 결과에서 얻은 인사이트로 최종적으로 UI 개선 가이드라인을 제시했습니다.

Pet AI Profile Generator

167M won in revenue and 25K in sales in 4 months

Period

Oct. 2023 - Apr. 2024

Affiliation

thingsflow

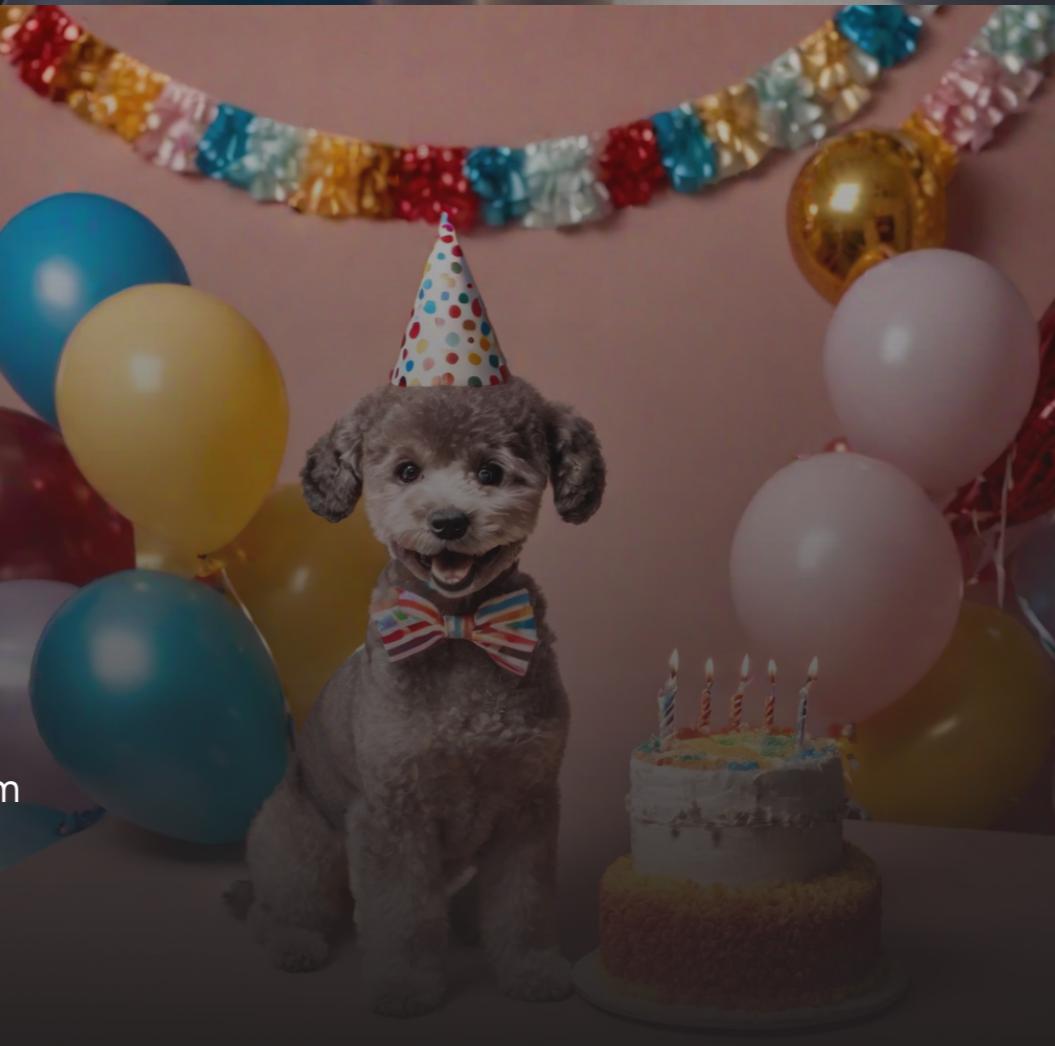
Content

Hellobot

Collaborators

Hojin Kim

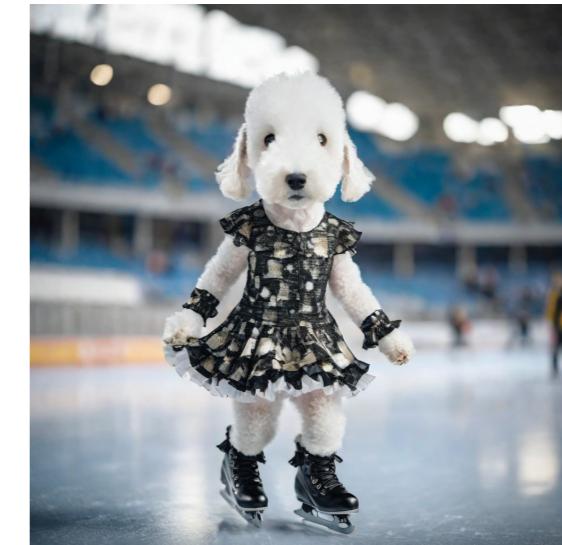
hojin.kim@thingsflow.com



Profile & Anthropomorphic

Basic Pipeline

Input Consistency Pet Image × 10 → Indivisual Pet LoRA → Pet Profile Image



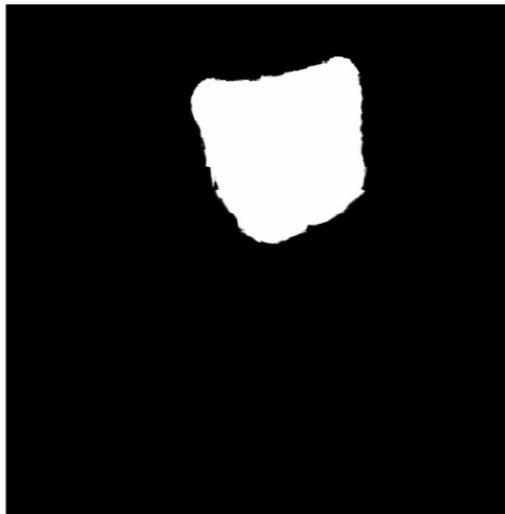
프로필 이미지

의인화 이미지

헬로우봇에서 서비스 중인 반려동물 이미지 AI 프로필은 실제 반려동물 사진 10장을 입력으로 학습하여 실사풍의 반려동물 프로필 사진 생성해주는 서비스입니다. AI를 활용하여 상품의 개발하고 콘텐츠로 활용할 수 있을지 시장에서 반응을 보며

직접 확인하고, 매출에 견인하기 위해 진행된 프로젝트였습니다. 의인화 이미지를 중점적으로 담당하여 효과적으로 동물 의인화 이미지를 만들어내는 파이프라인을 구축해냈으며 Diffusers 라이브러리로 모든 과정을 구현했습니다.

Depth & ControlNet



파운데이션 모델 중 의인화를 잘 반영하는 모델과 LoRA의 특징을 잘 반영하는 모델 2가지를 활용하여 파이프라인을 구성하였습니다. 먼저, 의인화를 잘 반영하는 모델로 Depth 이미지를 만들고, 머리에 해당하는 영역을 탐색하여 지정합니다

Depth 이미지에 반려동물의 머리 부분을 제거한 후, LoRA 특성을 잘 반영하는 모델을 LoRA와 함께 ControlNet으로 다시 추론하면 가장 마지막 이미지와 같이 실제 반려동물과 가장 닮으면서도 의인화가 잘 된 이미지를 얻을 수 있습니다.

■ 2nd KAIST-POSTECH-UNIST Data Science Competition

Customer type predictions and Advertisement decision-making



Period

Oct. 2022 - Jan. 2023

Result

2nd Place out of 43 teams, 177 participants

Team

Seonuk Kim (Leader)	seonuk.kim@unist.ac.kr
Seongwoon Jo	whtjddns1234@unist.ac.kr
Seokhyun Ahn	iamseokhyun@unist.ac.kr
Joohan Oh	juhan.oh@unist.ac.kr

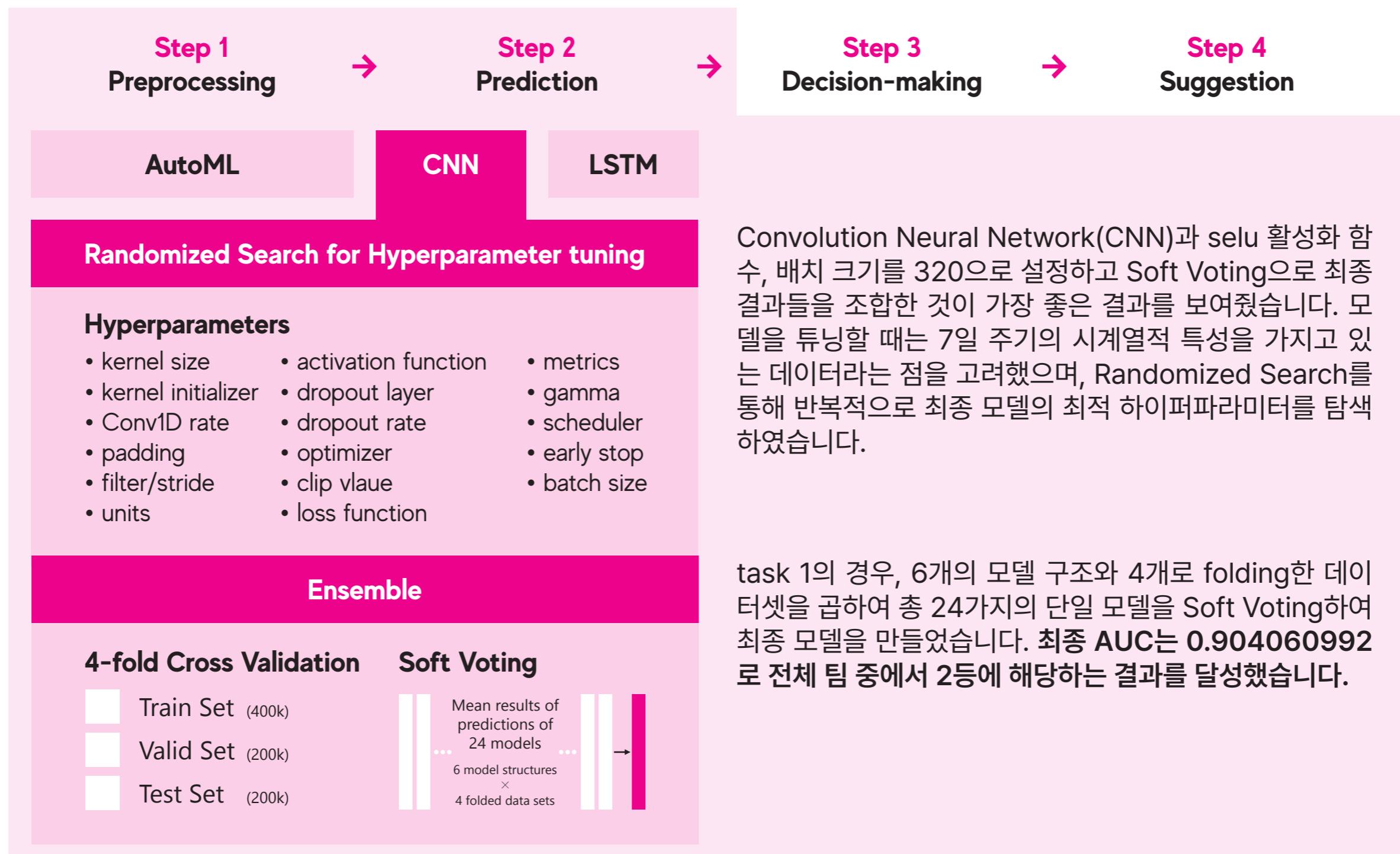
Sponser

Hana Bank, Lunit, MakinaRocks, Fast campus, ECMiner

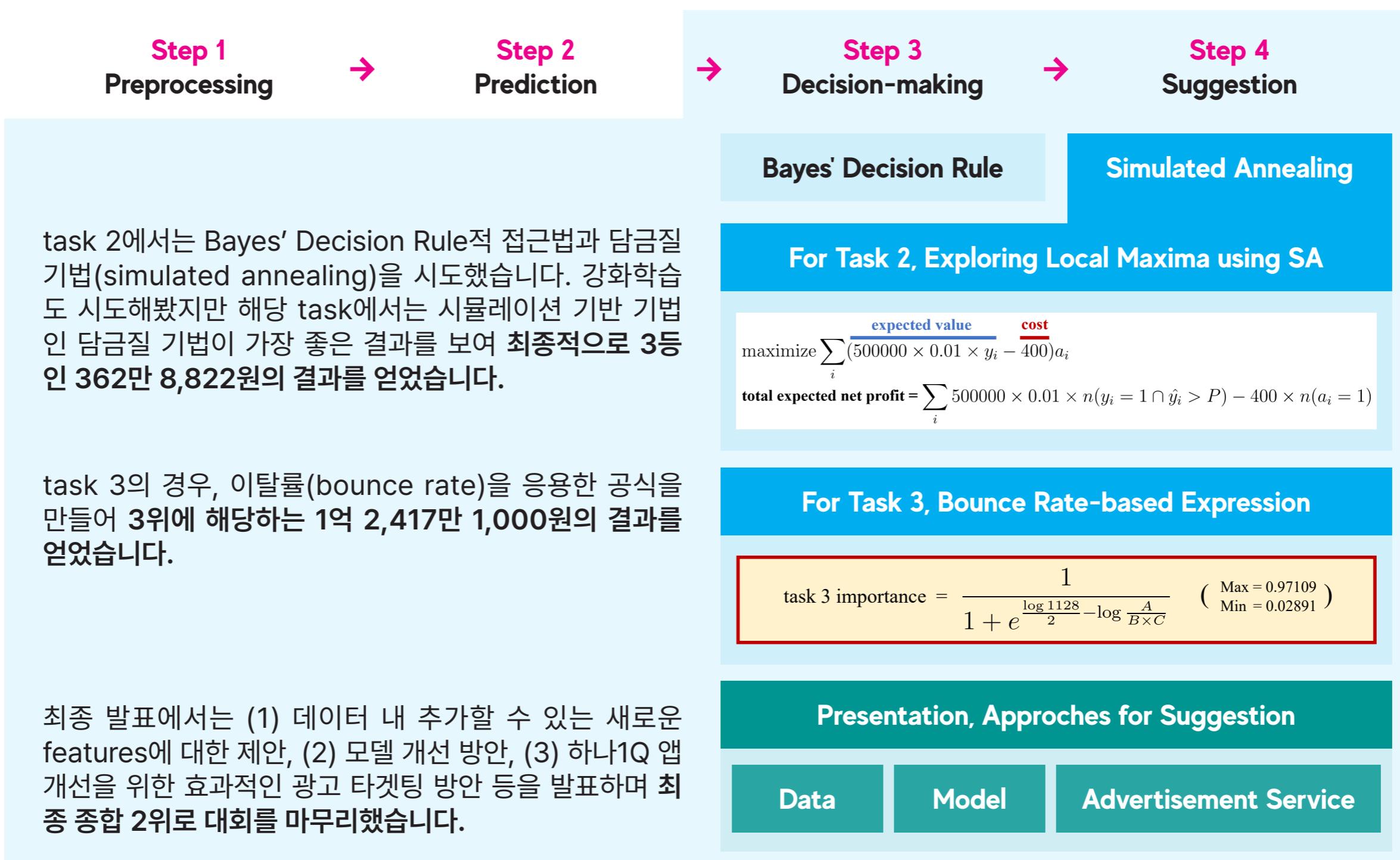
Host

Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)
Pohang University of Science and Technology (POSTECH)
Ulsan National Institute of Science and Technology (UNIST)

PROCESS



PROCESS





Contact

`seonukkima@gmail.com`

More Information

WEB	seonukkим.github.io
GitHub	github.com/seonukkим