

Logo Generator

2024년 2월 16일

SCV Team (Naver Boostcamp AI Tech 6기 CV-09)

1부. 사업 제안 발표

사업 제안 배경 및 필요성

- 로고 디자인은 모든 기업들에게 중요한 부분이며, 특히 스타트업이나 자영업자, 브랜드를 정립하지 못한 중견기업에서 다양한 시안을 구하는 데 어려움이 있습니다. 이는 대기업과 달리 자체적으로 로고를 제작하거나 외주를 맡길 예산이 충분하지 않기 때문입니다. 또한 작은 가게나 축제, 일회성으로 필요한 기관들도 로고가 필요하지만 큰 예산을 투자하기 어려운 현실이 있습니다.
- 그러므로 이러한 상황에서 비용 절감과 빠른 속도가 중요한데, 전문 로고 디자이너가 만든 로고와 딥러닝 모형이 생성한 로고 사이의 경쟁력을 고려할 때, 속도와 편의성 측면에서 딥러닝이 생성한 로고가 우위를 갖는 경우가 있습니다. 따라서 온라인 플랫폼(Web)을 통해 고객이 필요로 하는 시안 후보군을 신속하게 얻거나 최종 결과물을 받을 수 있으며, 그 중에서 선택하여 전문 로고 디자이너에게 추가 디자인을 의뢰할 수도 있습니다.
- 그러나 최근 Text-to-Image 대표 모형인 DALL-E나 Stable Diffusion 같은 경우, 이미지 안의 글자를 잘 못 생성한다는 한계가 있습니다. 또한, Stable Diffusion의 경우 한국어로 프롬프트를 전송 시, 아직 성능이 부족하므로, 이를 보완하여 로고 디자인에 더 나은 결과를 제공하는 것이 본 사업의 주요 목표입니다.

As-Is System Context Diagram

<https://logodiffusion.com/>

- logodiffusion
 - 월 20\$ + 월 별 크레딧으로 사용량 제한
 - Sketch to Logo에 적합
 - 글자 생성x(대다수의 review가 회사 이름을 정확하게 표기한 로고 존재x, 글자를 애초에 생성 못함)

<https://www.logoai.com/logo/space>

- logoai
 - 월 29~99\$
 - logo가 너무 general
 - Font가 제한적, 색도 제한적, 사업군 선택도 제한적
 - 한국어 모형 없음, 한국어로 생성 불가능

<https://www.loud.kr/pricing/estimate>

- loud
 - 로고 외주 사이트
 - 평균 로고 디자인 단가 536, 934원

To-Be System Context Diagram

사용자

- 생성된 LOGO 제공
- 광고 시청, LOGO 결제

광고주

- 광고 채널 제공
- 광고수수료

추진 전략 및 체계

- 일정 관리데이터 수집

2/5~2/16	서비스 정의 + 프로토타입 제작(Model Centric)
2/17~2/29	version 1 제작 + 서비스 개발 (Model 1: Data 1)
3/4~3/11	version 2 제작 + 서비스 개발 (Data Centric)
3/12	피드백
3/13~3/27	피드백 수정 및 보완
3/28	최종 제출

- <https://huggingface.co/datasets/AmanK1202/LogoGeneration>
- <https://huggingface.co/datasets/logo-wizard/modern-logo-dataset>

- <https://aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?currMenu=115&topMenu=100&aihubDataSe=realm&dataSetSn=71440>
- <https://www.kaggle.com/datasets/kkhandekar/popular-brand-logos-image-dataset>
- <https://huggingface.co/datasets/Babypotatotang/lld-onlyicon-ko>
- 한국어 로고 데이터셋 웹크롤링
- ...
- Project Lifecycle
 - Agile 방식으로 프로젝트 관리
 - Sprint : 3~4주
 - Daily Scrum & Peer Session : 작업 과정에서 생긴 이슈를 공유, 해결
 - Burn down chart : estimation이 잘못 되면 이를 반영
 - 프로젝트 관리도구로 Jira 선정
 - Scrum 보드 지원
 - Slack, Github 연동
 - 진행상황 파악 용이
 - CI/CD
 - 지속적인 모델 성능 개선과 배포로 사용자의 편리성 높임
- 인프라 구축방안
 - BackEnd : FastAPI
 - FrontEnd : React
 - DB : Redis
 - Infra : Docker
- 사용자 확보 방안
 - 무료 체험 제공 -> 유료로 전환
 - 유용한 콘텐츠 제공 -> 로고 디자인 정보, 가이드, 디자인 아이디어 등을 제공
 - SNS 마케팅 -> SNS를 통해 디자인 예시 공유
 - SEO 최적화 -> 검색 엔진 최적화를 통해 웹사이트 검색 결과 상위 노출

수익 창출 모델

비용

- Model : Model 성능의 개선을 위해서 유료로 작성된 model의 활용 비용, 우수한 개발력을 가진 인력을 추가 고용비용
- DB : 지속적으로 추가되는 대용량의 data를 보관하기 위해 system만의 DB 구축
- Server : 사용자들이 보는 interface, System과 Web의 호환성 등 여러 문제점을 방지하기 위한 서버 유지비용

수익

- 구독료 : 추가적으로 다양한 service를 유료 제공자에게 제공

- 기업고객 : 기업 고객에게 해당 시스템 제공 및 전략적 제휴 등 협업을 통해서 수익을 창출, 기업이 관심을 가질 정도의 사용자 확보와 성능이 중요

2부. 보완 자료 설명

팀명소개

SCV - 스타크래프트라는 게임의 유닛으로 일꾼처럼 지식을 캐자라는 뜻

팀원소개

박상언 : Service 팀장 (BE, FE, Infra)

송지민 : AI 팀원 (Model 개발, Data 수집) -> Stable Diffusion

오왕택 : Product Manager

이동호 : AI 팀장 (Model 개발, Data 수집) -> Deepfloyd

이주현 : AI 팀원 (Data Engineering, Github 관리)

지현동 : Service 팀원 (Infra 구축, FE)

팀 운영 계획

운영 개요

- 구성 : 총 6명 AI팀 (3명) / Service팀 (3명)
- 정기 회의 시간 : 평일 오전 10시, 오후 4시

운영 방향

- 딥러닝 신서비스 발굴 프로세스 제시 및 프로토타입 구현 목표
- Slack, Kakao Talk, Github, Jira로 의견 및 피드백 공유

운영 일정

- 1부 일정 관리 참고

Stakeholder 식별

이해관계자

- 사용자
- 외주사이트

중요 품질 특성

- 기능 적합성
- 수행 효율성
- 유지보수성
- 사용성
- 만족도
- 컨텍스트 커버리지

요구사항 정의서

요구사항명	세부기능 상세설명	품질 특성	세부사항	중요도	난이도
로고 생성 시, 선택한 산업 종류와 생성된 로고가 불일치 해서는 안 됨	로고를 생성했을 경우, 생성한 로고의 그림이 산업과 관련된 것 만을 생성해야 함	기능	기능 완성도	상	하
로고 생성 시, 선택한 색상이 생성된 로고와 일치해야 함	Prompt로 입력한 색상들이 생성된 로고에 잘 반영하는지 확인해야 함	기능	기능 완성도, 기능 정확도	상	중
로고 생성 시, 한국어로 된 프롬프트를 이해하고 이에 맞게 생성해야 함	한국어로 된 Prompt들을 모델에서 잘 이해하고 이에 따라 로고를 생성해야 함	기능	기능 완성도	상	중
ChatGPT의 DALL-E 생성 속도보다 속도를 단축할 수 있어야함	사용자가 불편함을 느끼지 않도록 소요시간이 오래 걸리면 안됨	기능	시간 반응성	하	중
로고 생성 시, 브랜드의 한글 이름을 잘 생성할 수 있어야 함	로고안에 영어뿐만 아니라 한글로도 생성 가능해야 함	기능	기능 완성도	하	상

서비스 인터페이스에서 사진 업로드 및 저장이 용이해야 함	서비스에 접근하고 사용하기 편리해야 함	비기능	기능 완성도	중	하
사용자에 따라 일일 사용량 한정을 위한 로그인 기능 구현	로그인 기능을 구현하여 한 사람당 하루에 3번 이하의 사용 기회를 부여	기능	기능 완성도, 기능 적절성	하	중
질문지 외에 사항에 대한 다양한 요구에 따라 로고를 잘 생성할 수 있어야 함	질문지 이외에도 다른 원하는 요구를 주관식으로 받아 로고를 생성할 수 있어야 함	기능	기능 완성도	하	상

평가 지표

질문지

1. prompt를 잘 이해하고 이에 맞게 생성이 되었나요?(기능적)
2. 선택한 산업에 대해서 잘 표현이 됐는지(기능적)
3. 원하는 색상이 잘 출력이 되었는지(심미적)
4. 다시 사용할 의향이 있는지(서비스)
5. 웹 UI 자체는 전체적으로 사용하기 편리한가?(편리성)
 - a. 불편할 경우 어느 부분에서 불편했나요?(업로드, 저장, 기타 etc)
6. 반응성(시간)
7. 아쉬거나 부족한 부분을 적어주세요
 - a. 추가해야 할 질문이 있을까요
8. 더 나은 서비스를 위한 의견을 주세요

등에 대해서 모델 시연 후 직접 질문할 예정

IS(Inception Score)

- 생성된 image의 질을 평가하기 위한 척도. 특히, 생산적 적대 모형 평가에 사용. 사전 학습된 DL을 사용하여 생성된 image를 분류(특히, inception-V3 model 사용)
- Image quality : Image는 어떤 특정 물체 같아 보이는가? Image variety : 다양한 물체가 생성되었는가?
- 1 ~ 1000 점

FID(Frechet inception distance)

- Score calculated by calculating the distance between the feature vectors between the real image and the generated image.
- Inception-V3 model. 마지막 pooling layer에서 나온 vector 간의 거리를 평가
- 2020년 기준 생산적 적대 신경망의 결과를 평가하는 표준 척도
- 낮을수록 좋은 모델

A/B test

- 예시 prompt 입력
 - 저희 모형이 생성한 그림
 - 기존 모형이 생성한 그림
 - 두 개 보여준 후 비교

Service 지표

- CTR : 클릭률(CTR)은 광고 또는 무료 제품 등록정보를 본 사용자가 해당 광고를 클릭하는 빈도를 나타내는 비율이며 키워드 및 광고와 무료 등록정보의 실적을 파악할 수 있음
- 유저 리텐션 : 시간이 지날수록 얼마나 많은 유저가 제품으로 다시 돌아오는지를 측정한 것
- Output KPI : 사업을 진행하는 과정을 통해 무엇을 생산했는지, 어떤 일을 해냈는지 등을 나타내는 지표
 - MAU & DAU : 월간 방문자수, 일간 방문자수
 - 재방문률 : (해당 기간 끝날때 고객 수 - 해당 기간 가입한 고객 수) / 초기 보유한 고객수 * 100
 - 전환율 : 로고 생성 클릭 고객 수 / 부스트캠프 인원 수
 - 이탈율 : 단일 페이지 세션 / 모든 세션 ⇒ 사용자가 첫 페이지만 보고 이탈 한 것인지