**프로젝트 계획서**

**제미니 ( Gemini )**

**2023. 4. 14**

**대전 1반 B106 풀진스**

**김성중(팀장), 강환석, 김원웅, 유예지, 이석훈, 황다솔**

목차

[프로젝트 계획서 작성 요강 3](#_30j0zll)

[1. 프로젝트 개요 4](#_1fob9te)

[1-1. 프로젝트 주제 소개 4](#_3znysh7)

[1-2. 프로젝트 주제 선정 이유 및 배경 4](#_2et92p0)

[1-3. 프로젝트 주제 상세 4](#_tyjcwt)

[1-4. 프로젝트 목표 6](#_3dy6vkm)

[2. 프로젝트 분석 및 설계 7](#_1t3h5sf)

[2-1. 요구사항 및 기능 정의 7](#_4d34og8)

[2-2. 화면 기획 및 정의 8](#_2s8eyo1)

[2-3. 애플리케이션 아키텍처 다이어그램 8](#_17dp8vu)

[3. 프로젝트 진행 계획 9](#_3rdcrjn)

[3-1. 활용 언어 및 기술 9](#_26in1rg)

[3-2. 협업 방식과 활용 도구 9](#_lnxbz9)

[3-3. 팀원 별 담당 역할 및 업무 9](#_35nkun2)

[3-4. 오픈소스의 활용 및 개발 10](#_1ksv4uv)

[3-5. 개발 일정 11](#_44sinio)

[3-6. 소요 예산 계획 12](#_2jxsxqh)

|  |
| --- |
| 프로젝트 계획서 작성 요강  1. 서술형 항목의 작성은 각 항목에 제시되어 있는 설명을 참고하여 공백을 포함한 글자수 이내로 작성하며, 제시된 글자수를 초과할 수 없습니다. 또한 맞춤법에 유의해주시기 바랍니다. 2. 표 항목 작성은 필요에 따라 표의 형식과 구성 항목을 변경할 수 있습니다. 일부 표의 예시 내용은 삭제한 후 작성하며, 작성을 완료한 후 표의 남은 공백 행은 삭제합니다. 3. 서술 혹은 표를 선택하여 작성할 수 있는 항목의 경우, 자유로운 양식과 분량으로 작성합니다. 4. 이미지 파일을 문서 내 포함시키는 경우, 한 칸 표를 별도 생성하여 표 내에 삽입합니다. 5. 날짜의 경우 자유롭게 날짜 형식을 선택할 수 있지만, 문서에 직접 작성하는 날짜 형식은 통일하여 사용합니다. |

# 프로젝트 개요

## 프로젝트 주제 소개

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 주제에 대한 간략한 소개를 200자 이내로 작성합니다. |
| '제미니(Gemini)' 프로젝트는 Generative AI 기술의 혁신을 활용해 누구나 쉽게 원하는 캐릭터를 만들고, 생동감 넘치는 커뮤니티와 ORPG 게임을 통해 함께 즐길 수 있는 창조적인 경험을 선사합니다.  몇 번의 클릭만으로 고품질의 캐릭터를 완성하여 창조의 기쁨을 느끼고, 다양한 사람들과 상호작용하며 새로운 세계를 만나볼 수 있습니다. |

## 프로젝트 주제 선정 이유 및 배경

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 주제를 선정한 이유나 배경에 대해 300자 이내로 작성합니다. |
| 최근 DALL-E 2와 midjourney를 중심으로 이미지 생성 Generative AI에 대한 관심이 높아지고 있습니다. 그러나 이러한 AI 모델을 활용한 서비스는 영어로 prompt를 작성해야 하며, 원하는 이미지를 만들기 위한 프롬프트 구성 단어가 100개를 초과하는 경우도 있어 일반 사용자가 즉석에서 고품질 이미지를 생성하는데 어려움이 있습니다.  이에 따라 사용자 친화적인 인터페이스와 프롬프트 키워드 분석을 통한 한국어 지원을 통해 이미지 생성에 관한 접근성을 개선하고, 해당 이미지를 활용할 수 있는 환경을 제공하고자 서비스를 기획하게 되었습니다. |

## 프로젝트 주제 상세

1. 프로젝트 주제 관련 기술 및 트렌드의 동향

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 주제와 관련된 국내 및 트렌드의 동향을 분석하여 500자 이내로 작성합니다. |
| 이미지 생성 AI 트랜드는 Stable Diffusion (이후 SD로 약술) 이전 시대와 이후 시대로 양분됩니다. 한 그림대회에서 디지털 아트 부분 1등을 수상했던 미드저니가 일반인들에게 이미지 생성 AI에 대한 지대한 관심을 불러왔다면, 개발자들 사이에서는 오픈소스로 공개되었던 SD가 혁신으로 불릴 만큼 많은 변화를 불러왔습니다.  미드저니는 2022년 7월에, Stable Diffusion은 2022년 8월에 출시 되었고, 특히 SD의 경우에는 Web에서 사용할 수 있을 정도로 importing 된 모델이 동년 11월에 출시 되었기에, 최신예 첨단 기술이라는 점에서는 부정할 수 없을 것입니다.  이러한 첨단 기술이지만, SD가 오픈소스로 공개되어있기에 개발자에게의 접근성이 여타 AI에 비해서는 상당히 높은 편입니다. 이러한 상황에서 각 Web 서비스들은 자신들의 서비스에 맞게 이러한 SD를 활용한 모델들을 개발하여 서비스의 퀄리티를 높히고, 유저들에게 다채로운 경험을 주고 있습니다.  이러한 서비스의 예시로, 서브 컬쳐 계열 사이트인 “루리웹”의 AI 이미지 생성 Beta 서비스는, 유저들에게 “상대적으로 쉽게” 이미지를 제작할 수 있도록 하였으나, 이 마저도 각 개인의 프롬프트에 대한 이해도가 매우 높게 필요하며, 사용할 모델에 대한 이해도도 필요한 것이 현실입니다.  AI의 성능이 높아지면서, “프롬프트 엔지니어” 라고 불릴 정도로 프롬프트에 대한 전문적인 이해 요구도가 높아지고 있습니다. 그렇기에 이러한 특화 이미지 생성에 있어서의 접근성과 편의성을 개선한 서비스에 대한 수요는 높다고 생각하지만, 아직까지 이러한 편의성까지 반영한 캐주얼한 서비스는 없는 것이 필드의 한계라고 볼 수 있습니다. |

1. 벤치마킹 대상 또는 유사 서비스 사례 소개 및 활용

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 주제와 유사하거나 벤치마킹 대상이 되었던 서비스의 사례를 소개하고, 해당 사례의 장단점을 파악하여 어떻게 프로젝트에 적용할지 500자 이내로 작성합니다. |
| 실제로 저희가 기획한 서비스와 유사한 ORPG 게임 사이트가 해외에서는 활발하게 서비스 중입니다. 위 사진은 코코포리아라는 일본 ORPG 플랫폼 입니다. 사용자들이 컨셉을 정해서 배경을 띄우고, 자신의 캐릭터를 설정해서 롤플레잉 게임을 합니다. 기존 서비스 및 코코포리아의 경우에는 롤플레잉을 하는 공간의 배경 및 자신의 캐릭터 이미지를 사이트에서 만드는 것이 아니라 기존에 저장된 이미지를 불러오거나 긴 시간 커스텀을 해야 합니다.  기존 서비스들은 저장된 이미지를 불러오기 때문에 준비한 이미지나 컨셉이 없는 사용자는 ORPG에 대한 진입장벽을 느낄 수 있습니다. 그래서 저희는 AI로 사용자가 원하는 캐릭터와 게임 컨셉에 대한 배경 그림을 그려줍니다. 사용자는 AI로 그려진 캐릭터와 배경을 사용해서 ORPG 게임을 즐기면 됩니다. 커뮤니티에서 특정 컨셉에서 활동할 사용자를 모을 수도 있습니다. 또한 갤러리 서비스를 이용하여 다른 유저들의 AI 그림을 볼 수 있습니다. |

1. 사용자 및 시장에 제공되는 가치

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트가 시장과 사용자에게 줄 수 있는 가치에 대해 300자 이내로 작성합니다. |
| AI로 이미지를 생성하는 기술은 아직 일반 대중들이 사용하기에 불편합니다. 원하는 이미지를 얻기 위해 100단어 이상의 영어로 된 프롬프트를 작성해야 하며 간단하게 커스텀 이미지를 얻을 수 있는 서비스가 아직은 부족한 상황입니다. 이러한 점을 개선하여 사용자들이 보다 편하게 자신이 얻고자 하는 이미지를 생성할 수 있고, 해당 그림에 대한 결제 시스템 도입 등을 통해 수익성도 기대할 수 있다고 생각합니다. |

1. 향후 전망

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 주제 관련, 시장에서의 향후 전망을 어떻게 보고있는지 300자 이내로 작성합니다. |
| 비대면 관련 산업과 메타버스 시장이 급격히 증가한 이후, 가상 환경에서의 소통을 원하는 인구가 많이 늘어났습니다. 해당 상황이 코로나19로 인해 가속화되었지만 이후에도 줄어들지 않을 것이라고 생각합니다. AI 기술은, 관심과 더불어 많이 발전된 상태이지만, 사람들이 잘 쓸 수 있는 서비스는 많지 않기 때문에 지속적으로 성장할 수 있는 서비스라고 생각합니다. |

## 프로젝트 목표

1. 프로젝트로서의 목표

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트가 가지는 목표에 대해 200자 이내로 작성합니다. |
| 유저들이 AI기능을 쉽게 사용할 수 있도록 서비스를 만들어 보는 것이 목적입니다.  또한, 4주차부터 실제 유저분들께 서비스를 할 예정입니다.  개선된 구조의 서비스가 많은 트래픽을 감당할 수 있는지 테스트 및 추가 개선 진행할것입니다. |

1. 팀으로서의 목표

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트를 진행하는 팀으로서의 목표에 대해 200자 이내로 작성합니다. |
| 서로 경험해보지 못한 기술 스택을 학습하고, 부족한 부분을 서로 보충해주는 것이 목표입니다. 새롭게 경험해야 하는 부분에서 협동하며 문제를 해결하고, 책임감을 가지고 목표한 성취도에 도달해보고자 합니다.  서로 해보지 못한 기술 스택과 언어를 공부해서 적용해 보는 것이 이 프로젝트의 방향이라, 그에 따라 나타나는 다양한 문제점을 해결해 보고 싶습니다. |

1. 개인으로서의 목표

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트를 진행하는 팀의 각 구성원 개개인의 목표를 아래 표에 작성합니다. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 이름 | 개인으로서의 목표 | 비고 |
| 김성중 | 코드리뷰와 테스트코드 작성을 통한 높은 품질의 backend 로직 작성, 서버 부하와 비용을 줄이는 개선된 아키텍쳐 설계 |  |
| 강환석 | JAVA 학습, JAVA 스프링 부트로 CRUD 및 MSA 구조 짜보기,  CLIP 직접 구현, CNN 모델 정확도 향상, diff-SVC 전이학습하여 15초 정도의 목소리로 AI 보이스 합성하는 모델 만들어보기 |  |
| 김원웅 | Nginx를 활용한 msa 아키텍쳐 구축 Docker와 Jenkins를 이용한 배포 자동화 시스템 구축 |  |
| 유예지 | API 개발 학습 및 구축, 웹 성능 향상 및 안정적인 SSE 시스템 구축 |  |
| 이석훈 | 자바, 스프링 학습 및 API 구축 |  |
| 황다솔 | 백엔드에 대한 전반적인 이해와 자바 스프링 부트, JPA 학습 및 API 개발 |  |

# 프로젝트 분석 및 설계

## 요구사항 및 기능 정의

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 진행을 위해 분석된 요구사항과 기능 정의를 아래 표에 작성합니다. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | 요구사항 | 기능 정의 |
| Req. 1. | 소셜 로그인 | 카카오톡 로그인 API을 통해 회원가입 및 로그인이 가능합니다. |
| Req. 2. | 캐릭터생성 | 제공된 태그들을 이용해, 사용자만의 커스텀 인물 이미지를 생성할 수 있습니다. |
| Req. 3. | 갤러리 | 다른 유저들이 생성한 이미지와 생성시의 태그를 확인할 수 있습니다. |
| Req. 4. | 구인구직 게시판 | 롤플레잉에 함께 참여할 인원을 모으는 게시판입니다 |
| Req. 5. | RPG(roleplaying game)게시판(채팅방) | 웹소켓을 이용한 실시간 채팅 기능  사용자의 커스텀 이미지를 활용해, 롤플레잉을 할 수 있고, 상황에 맞는 배경 이미지 생성, 음악 공유, 주사위, 투표, 신고 등의 편의적인 기능이 있습니다. |
| Req. 6. | 회원프로필 | 해당 사용자의 프로필을 볼 수 있습니다. |
| Req. 7. | 팔로우 | 다른 사용자를 팔로우 할 수 있습니다. |
| Req. 8. | 관리자 페이지 | 관리자 페이지에서 유저를 관리할 수 있습니다. |

## 화면 기획 및 정의

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트를 통해 구현할 화면을 기획하고 핸드 스케치 및 UX/UI 디자인 툴 등을 자유롭게 활용하여 완성도가 높지 않은 Low-Fidelity 프로토타입 수준으로 정의합니다. |

|  |
| --- |
|  |

## 애플리케이션 아키텍처 다이어그램

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 구현을 위해 계획한 애플리케이션 아키텍처 다이어그램을 작성합니다. 작성 도구 및 툴은 자유롭게 선택할 수 있으며, 필요 시 다른 종류의 다이어그램도 추가할 수 있습니다. |

|  |
| --- |
|  |

# 

# 프로젝트 진행 계획

## 활용 언어 및 기술

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 구현에 활용할 언어와 기술의 적용 대상 및 항목에 대해 아래 표에 작성합니다. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 적용 대상 | 항목 | 비고 |
| 백엔드 | Java Spring |  |
| DB | MySQL, mongoDB |  |
| ML | Python, Tensor flow |  |
| 프론트엔드 | React |  |
| React UI 프레임워크 | Syled Component |  |
| 메시지 큐 | RabbitMQ |  |

## 협업 방식과 활용 도구

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트를 진행하는 동안 활용할 협업 방식 및 도구를 아래 표에 작성합니다. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 협업 방식 구분 | 활용 도구 | 비고 |
| 협업 커뮤니케이션 | MatterMost, Discord, notion |  |
| 소스 버전 관리 | SSAFY GIT (GitLab), Jenkins |  |
| 버그 및 이슈 추적 | JIRA |  |
| API 문서화 | Swagger |  |

## 팀원 별 담당 역할 및 업무

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 진행의 담당 역할 및 업무 대해 아래 표에 작성합니다. 담당 역할은 기본적으로 주 역할과 부 역할로 나뉘며, 팀 내 최소 한 명 이상 부 역할이 지정되어야 합니다. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 이름 | 담당 주 역할 및 업무 | 부 역할 및 업무 | 비고 |
| 김성중 | 팀리더/ Backend | Frontend |  |
| 강환석 | ML | Backend |  |
| 김원웅 | CI/CD | Backend |  |
| 유예지 | Backend | Frontend |  |
| 이석훈 | Backend | Frontend |  |
| 황다솔 | Backend | Frontend |  |

## 오픈소스의 활용 및 개발

1. 오픈소스 활용/개발 중 택1

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 내 오픈소스의 활용 및 개발을 선택합니다 |
| 오픈 소스를 사용하지 않습니다. |

1. 오픈소스 활용 분야

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 내 오픈소스 활용 분야에 대해 표나 서술을 통해 작성합니다. |
| 오픈 소스를 사용하지 않습니다. |

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트에 활용하거나 개발할 오픈소스의 분야와 기여 방안에 대해 표나 서술을 활용하여 작성합니다. |
| 오픈 소스를 사용하지 않습니다. |

1. 오픈소스 기여 방안

## 개발 일정

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 진행의 예상 개발 일정을 아래 표에 작성합니다. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 예상 시작일 | 예상 종료일 | 개발 내용 | 담당자 |
| 2023.04.10 | 2023.04.14 | 기능 목록 상세 도출 |  |
| 2023.04.13 | 2023.04.17 | 화면 기획(화면 정의서 작성) |  |
| 2023.04.18 | 2023.04.19 | 개발 환경 구성, 아키텍쳐 재구성 |  |
| 2023.04.20 | 2023.04.22 | 개발: 백엔드 / DB 스키마 |  |
| 2023.04.21 | 2023.04.28 | 개발: 사용자 화면 개발 |  |
| 2023.04.21 | 2023.05.03 | 개발: 어드민 화면 개발 |  |
| 2023.05.04 | 2023.05.12 | 1차 배포, 유저 서비스 |  |
| 2023.05.10 | 2023.05.24 | 개선 사항 추가 개발 |  |
| 2023.05.15 | 2023.05.24 | 통합 테스트 |  |
| 2023.05.22 | 2023.05.25 | 발표자료 준비 |  |
|  | 2023.05.26 | 최종 발표 |  |
|  |  |  |  |
| … | … | … | … |

## 소요 예산 계획

|  |
| --- |
| ※ 프로젝트 진행에 소요될 것으로 예상되는 예산계획을 예시를 참고하여 표에 작성합니다. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 항목 | 상세 | 수량 | 단가 | 비용(원) |
| AWS 프로젝트 서버 | 기본 제공 | 1 | 200,000 | 200,000 |
| AWS 프로젝트 서버(AWS EC2) | 추가 신청 (후불 예상 비용 - $189.36 ) | 1 |  |  |
| AWS 프로젝트 서버(AWS S3) | 추가 신청( 후불 예상 비용 - $39 ) | 1 | * $39 | 0 |
| 교육생 개발 서버(GPU) | 인공지능/빅데이터 학습용 | 1 | * ※ 별도 산정 | 0 |
| 라이선스/사용료 | 도메인 구입: ssafy-traveler.com  [(https://domain.gabia.com/regist/today\_domain](about:blank)) | 1 | * 15,000원/년 | 15,000 |
| 라이선스/사용료 | Canva Pro 1개월 구독 | 1 | 14,000원/월 | 14,000 |
| 도서 | 클린 아키텍처 - 소프트웨어 구조와 설계의 원칙  (http://www.yes24.com/Product/Goods/77283734) | 1 | 26,100원 | 26,100 |
| 도서 | 헤드퍼스트 디자인패턴 - 14가지 GoF 필살 패턴! 유지 관리가 편리한 객체지향 소프트웨어를 만드는 법  (http://www.yes24.com/Product/Goods/108192370) | 1 | 32,400원 | 32,400 |
| 라이선스/사용료 | IntelliJ 유료계정 | 1 | $18.59 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| … | … | … | … | … |
| 합계 |  |  |  | 528,000 |