

설스터디 (SeolStudy) - 웹 기반 학습 코칭 플랫폼 개발 계획서

1. 프로젝트 개요

1-1. 서비스 소개

설스터디는 멘토(선생님/코치)와 멘티(학생)를 연결하는 학습관리 플랫폼입니다.

멘티가 학습지를 업로드하면 AI가 피드백 초안을 생성하고, 멘토가 이를 검토/첨삭하여 최종 피드백을 전달하는 구조입니다.

1-2. 핵심 차별점

- 학습지 자체가 공부 습관을 길러주는 역할 수행
 - AI 활용으로 멘토 부담 감소 (0에서 작성이 아닌 첨삭만)
 - 킥(Kick) 기능으로 학습 동기부여 강화

1-3. 목표

- 멘티의 자기주도 학습 습관 형성
 - 멘토의 피드백 작성 시간 절감
 - 체계적인 월간 학습 계획 수립 및 관리

2. 기술 스택

3. 사용자 역할 및 흐름

3-1. 멘티 (학생) 흐름

회원가입/로그인

- 역할 선택 (멘티)
- 초대 코드 입력 (멘토와 연결)
- 멘티 대시보드 진입
 - 오늘 할 일 확인
 - 학습지 작성 / 업로드
 - 어제 피드백 확인
 - 월간 계획 관리
 - 멘토에게 질문하기

3-2. 멘토 (선생님/코치) 흐름

회원가입/로그인

- 역할 선택 (멘토)
- 초대 코드 생성 → 멘티에게 전달
- 멘토 대시보드 진입
 - 담당 멘티 목록 확인
 - 제출된 학습지 확인
 - AI 피드백 초안 확인
 - 첨삭 / 수정
 - 최종 피드백 전송

4. 핵심 페이지 및 기능 설계

4-1. 로그인 / 회원가입 페이지

항목	설명
인증 방식	Firebase Auth (이메일 + 비밀번호)

역할 선택	회원가입 시 멘토 / 멘티 선택
멘토-멘티 연결	초대 코드 방식(멘토가 코드 생성 → 멘티가 입력)
유효성 검증	이메일 형식, 비밀번호 6자 이상, 이름 필수

4-2. 멘티 대시보드 (메인 화면)

5개 카드형 섹션으로 구성

(1) 오늘 할 일

- 오늘 배정된 학습지 목록 표시(과목, 목표)
- 학습지 클릭 → 학습지 뷰어/에디터 열림
- 완료 체크 기능 + 진행률 프로그레스바
- ✅ 기능: 미완료 시 응원 메시지 표시

(2) 어제자 피드백 보기

- 카드 리스트: 학습지명, 과목, 목표
- "멘토 확인 완료" 뱃지(초록색)
- 클릭 시 → Split View(학습지 원본 + 멘토 피드백)
- "도움됐어요" 반응 버튼

(3) 월간 계획표

- 캘린더 뷰(월간 표시)
- 날짜별 학습 목표/과목 표시
- 드래그앤파울 일정 조정
- 완료율 색상: 초록(완료) / 노랑(진행중) / 빨강(미완료)

(4) 질의응답

- 멘토에게 질문 작성(텍스트 + 이미지 첨부 가능)

- 채팅형 UI (비동기 메시지)
- AI 자동 답변 제안 → 멘토가 승인/수정

(5) 학습지 라이브러리

- 멘토가 제작한 학습지 템플릿 목록
 - 과목별 / 유형별 필터링
 - 학습지 미리보기 + 시작 기능
-

4-3. 멘토 대시보드

(1) 담당 멘티 관리

- 멘티 목록 + 각 멘티의 오늘 진행률
- 클릭 시 → 개별 멘티 상세 페이지
- 초대 코드 생성 및 관리

(2) 학습지 피드백

- 제출된 학습지 큐 (미확인 우선 정렬)
- 학습지 열기 → AI 피드백 초안이 미리 표시
- 멘토가 초안 수정/보완 → 전송
- **AI 활용:** 멘토는 첨삭만 하면 됨 (작성 부담 최소화)

(3) 학습지 제작

- 학습지 에디터: 제목, 과목, 문항, 학습 목표 입력
- 템플릿 저장 → 멘티에게 배정

(4) 월간 계획 관리

- 멘티별 월간 학습 로드맵 설정
- 과목별 주간 목표 설정

5. AI 기능 상세

5-1. 피드백 조언 생성

입력 데이터:

- 학습지 내용 (문항)
- 멘티 답안
- 과목 정보
- 학습 목표

출력 구조:

```
{  
  "잘한 점": "구체적 칭찬 내용",  
  "개선할 점": "공부 방법 개선 제안",  
  "추천 학습 전략": "과목별 맞춤 학습 전략"  
}
```

5-2. 맞춤 공부법 제안

입력 데이터:

- 멘티의 과목별 완료율
- 피드백 이력
- 취약 영역 분석

출력:

- 개인화된 학습 로드맵 제안

6. 데이터 구조 (Firebase Firestore)

6-1. users 컬렉션

```
users/{userId}  
  |-- role: "mentor" | "mentee"  
  |-- name: string
```

```
  └── email: string
  └── inviteCode: string (멘토만)
  └── connectedUsers: string[] (연결된 멘토/멘티 userId 목록)
  └── createdAt: timestamp
```

6-2. worksheets 컬렉션

```
worksheets/{worksheetId}
  └── title: string
  └── subject: string
  └── goal: string
  └── createdBy: string (mentorId)
  └── assignedTo: string[] (menteeId 목록)
  └── template: {
      └── questions: [
          └── { id, type, content, options? }
        ]
    }
  └── createdAt: timestamp
  └── dueDate: timestamp
```

6-3. submissions 컬렉션

```
submissions/{submissionId}
  └── worksheetId: string
  └── menteeId: string
  └── mentorId: string
  └── answers: [
      └── { questionId, answer, imageUrl? }
    ]
  └── submittedAt: timestamp
  └── status: "submitted" | "ai_reviewed" | "mentor_reviewed"
  └── aiFeedback: {
      └── goodPoints: string,
          └── improvements: string,
          └── strategy: string
    }
  └── mentorFeedback: {
      └── content: string,
          └── editedAt: timestamp
    }
  └── helpfulReaction: boolean
```

6-4. monthlyPlans 컬렉션

```
monthlyPlans/{planId}
  └── menteeId: string
  └── mentorId: string
  └── month: string (예: "2025-02")
  └── days: {
      "2025-02-01": {
          └── subject: string,
```

```
        goal: string,  
        completed: boolean  
    },  
    ...  
}
```

6-5. questions 컬렉션

```
questions/{questionId}  
├── menteeId: string  
├── mentorId: string  
└── content: string  
└── imageUrl: string?  
└── createdAt: timestamp  
└── aiSuggestion: string?  
└── replies: [  
    {  
        author: string (userId),  
        content: string,  
        timestamp: timestamp  
    }  
]
```

7. 프로젝트 폴더 구조

```
seolstudy/  
├── public/  
│   └── index.html  
└── src/  
    ├── components/          # 공통 컴포넌트  
    │   ├── Layout/  
    │   │   ├── Header.jsx  
    │   │   ├── Sidebar.jsx  
    │   │   └── Footer.jsx  
    │   ├── Calendar/  
    │   │   └── MonthlyCalendar.jsx  
    │   ├── WorksheetCard/  
    │   │   └── WorksheetCard.jsx  
    │   └── FeedbackView/  
    │       └── SplitFeedbackView.jsx  
    └── pages/  
        ├── Login.jsx          # 로그인  
        ├── Register.jsx        # 회원가입 + 역할 선택  
        ├── MenteeDashboard.jsx # 멘티 메인  
        ├── MentorDashboard.jsx # 멘토 메인  
        ├── WorksheetEditor.jsx # 학습지 에디터  
        ├── WorksheetSubmit.jsx # 학습지 제출  
        └── FeedbackDetail.jsx  # 피드백 상세 (Split View)
```

```

|   |   └── MonthlyPlan.jsx      # 월간 계획표
|   |   └── QnA.jsx            # 질의응답
|   └── hooks/
|       └── useAuth.js        # 인증 상태 관리 훅
|           └── useFirestore.js # Firestore 쿼리 훅
|   └── services/
|       └── firebase.js       # Firebase 초기화 설정
|           └── auth.js        # 인증 관련 함수
|               └── worksheets.js # 학습지 CRUD
|               └── submissions.js # 제출 관련 CRUD
|                   └── ai.js      # OpenAI API 호출
|   └── store/
|       └── useAuthStore.js    # 인증 상태
|           └── useWorksheetStore.js # 학습지 상태
|               └── useUIStore.js   # UI 상태
|   └── utils/
|       └── dateUtils.js       # 날짜 유틸
|           └── generateCode.js # 초대 코드 생성
|   └── App.jsx              # 라우팅 설정
|       └── main.jsx          # 앱 진입점
|   .env                      # 환경 변수 (API 키)
|   .gitignore
|   package.json
|   tailwind.config.js
|   postcss.config.js
└── vite.config.js

```

8. 개발 로드맵 (Phase별)

Phase 1 - 기반 구축 (필수)

순서	작업	상세
1	프로젝트 세팅	Vite + React + Tailwind CSS + Firebase 초기화
2	로그인/회원가입	Firebase Auth, 역할 선택 UI
3	멘토-멘티 연결	초대 코드 생성/입력 로직

Phase 2 - 핵심 기능

순서	작업	상세
4	멘티 대시보드	오늘 할 일 카드, 진행률 표시
5	학습지 업로드/제출	학습지 뷰어, 답안 작성 및 제출
6	멘토 대시보드	제출 학습지 확인, 피드백 작성
7	피드백 보기	Split View (원본 + 피드백)

Phase 3 - AI + 부가 기능

순서	작업	상세
8	AI 피드백 초안	OpenAI API 연동, 자동 피드백 생성
9	월간 계획표	캘린더 UI, 학습 일정 관리
10	질의응답	채팅형 UI, AI 답변 제안

Phase 4 - 완성도

순서	작업	상세
11	학습지 라이브러리	템플릿 목록, 필터링, 미리보기
12	킥(Kick) 기능	학습 스트릭, 응원 메시지, 알림
13	UI 폴리싱	반응형 디자인, 애니메이션, UX 개선

9. 킥(Kick) 기능 상세

기능	설명
학습 스트릭	연속 학습 일수 표시 (불꽃 아이콘)
진행률 시각화	오늘 목표 대비 달성을 프로그레스바
멘토 한마디	멘토가 짧은 응원 메시지 전송 가능

AI 동기부여	학습 패턴 분석 후 동기부여 메시지 자동 생성
주간 리포트	이번 주 학습 요약 + 다음 주 추천

10. 환경 변수 (.env)

```
VITE_FIREBASE_API_KEY=
VITE_FIREBASE_AUTH_DOMAIN=
VITE_FIREBASE_PROJECT_ID=
VITE_FIREBASE_STORAGE_BUCKET=
VITE_FIREBASE_MESSAGING_SENDER_ID=
VITE_FIREBASE_APP_ID=
VITE_OPENAI_API_KEY=
```

11. 검증 체크리스트

기능 검증

- [] 회원가입 → 이메일/비밀번호 → 역할 선택 → 정상 가입
- [] 로그인 → 역할별 대시보드로 분기
- [] 멘토: 초대 코드 생성 → 멘티에게 전달
- [] 멘티: 초대 코드 입력 → 멘토와 연결 확인
- [] 멘토: 학습지 제작 → 멘티에게 배정
- [] 멘티: 학습지 확인 → 답안 작성 → 제출
- [] AI: 제출 후 자동 피드백 초안 생성
- [] 멘토: AI 초안 확인 → 첨삭 → 전송
- [] 멘티: 피드백 수신 → Split View 확인
- [] 월간 계획 CRUD 정상 동작
- [] 질의응답 메시지 송수신

UI/UX 검증

- [] 반응형 레이아웃 (모바일 / 태블릿 / 데스크톱)

- [] 로딩 상태 표시
 - [] 에러 처리 및 사용자 안내 메시지
 - [] 접근성 기본 요소 (alt 텍스트, 키보드 네비게이션)
-

12. 참고 사항

- Firebase 프로젝트는 [Firebase Console](#)에서 생성
 - OpenAI API 키는 [OpenAI Platform](#)에서 발급
 - 배포는 **Firebase Hosting** 또는 **Vercel** 권장
 - Git 브랜치 전략: `main` (배포) / `develop` (개발) / `feature/*` (기능별)
-

작성일: 2026-01-30

프로젝트명: 설스터디 (SeoStudy)