

## 2025 생성형AI활용 프로젝트아이디어 제안서

학번	이름	팀명	이메일
20252374	최은교	넥서스	choiy0416@gmail.com
제목	프로그래밍 튜터		
분야	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <input checked="" type="checkbox"/> 머신 러닝      <input type="checkbox"/> 딥러닝  <input type="checkbox"/> 컴퓨터 비전      <input type="checkbox"/> 강화 학습  <input checked="" type="checkbox"/> 자연어 처리      <input type="checkbox"/> 멀티 모달  <input type="checkbox"/> 기타 (                      )                 </div> <div style="width: 10%; text-align: center;">                     AI 응용 기술 분야                 </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> 자율 주행      <input type="checkbox"/> 의료  <input type="checkbox"/> 추천 시스템      <input checked="" type="checkbox"/> 생성형 AI  <input checked="" type="checkbox"/> 교육용 AI      <input type="checkbox"/> AI 보안  <input type="checkbox"/> 기타 (                      )                 </div> </div>		
프로젝트 개요	<p>프로그래밍을 처음 배우는 학생들의 문법이나 개념 이해에 대한 어려움을 겪고, 질문에 즉각적인 답변을 얻기 힘든 경우가 많습니다. 이로 인해 프로그래밍 튜터를 개발하여 학습자가 언제 어디서든 코드 작성과 오류 수정, 개념 학습을 지원합니다.</p>		
목표 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로그래밍 학습 효율성을 향상</li> <li>• 개인별로 수준에 맞게 맞춤형 학습을 제공</li> <li>• 실시간 오류 분석 및 코드 피드백이 가능</li> </ul>		
활용 생성형 AI 도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chat GPT</li> <li>• Copilot</li> <li>• LangChain</li> </ul>		
프로젝트 주요 기능 및 구현 방법	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 실시간 코드 피드백 기능                      사용자가 작성한 코드를 입력하면, AI가 문법 오류, 로직 오류, 성능 개선 방안 등을 피드백합니다.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 입력된 코드를 ChatGPT로 전달 → 코드 의미와 오류 분석</li> <li>• 파이썬 실행 환경(Docker, Jupyter 커널 등)과 연동해 실제 실행 가능 여부 확인</li> <li>• 오류 메시지를 사용자 친화적으로 변환해 “왜 틀렸는지, 어떻게 고치면 되는지” 안내</li> </ul> </li> <li>2. 프로그래밍 개념 설명 및 질의응답                      학습자가 특정 개념(예: 변수, 배열, 포인터, 클래스)에 대해 질문하면 AI가 단계별로 설명하고 예제를 제시합니다.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연어 처리(NLP) 기반 Q&amp;A 시스템 구축</li> <li>• RAG(Retrieval-Augmented Generation) 기법 적용 → 공식 문서(Python, C언어, Java 문서) + 교재 자료를 벡터DB(Pinecone/FAISS)에 저장 후 검색</li> <li>• 검색 결과 + GPT 응답을 결합해 정확하고 신뢰성 높은 설명 제공</li> </ul> </li> </ol>		

	<p>3. 자동 실습 과제 생성 및 채점</p> <p>학습자 수준에 맞는 문제(예: “for문을 사용해서 1부터 100까지 합 구하기”)를 자동 생성하고, 학습자가 제출한 답안을 채점합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 난이도 조절 알고리즘 적용 (입문/중급/고급 단계별 문제 생성)</li><li>• 정답 코드와 제출 코드를 실행 후 출력 비교</li><li>• AI가 코드 스타일(가독성, 효율성)까지 평가하도록 설정</li></ul> <p>4. 맞춤형 학습 경로 추천</p> <p>사용자의 학습 이력(틀린 문제, 이해 부족 개념)을 분석해 다음 학습 주제를 추천합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 학습자의 활동 데이터를 데이터베이스에 기록</li><li>• 머신러닝 기반 추천 알고리즘 활용 → “반복문 이해 부족 → 반복문 관련 과제 추가 제공”</li><li>• 대화형 인터페이스로 “다음은 ○○을 공부해보는 게 어때요?” 식으로 안내</li></ul> <p>5. 대화형 튜터 인터페이스</p> <p>학습자가 질문을 자유롭게 하고, AI가 튜터처럼 답변</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Chat UI: Streamlit, Gradio, React 기반 웹 인터페이스</li><li>• 멀티모달 확장 가능 (코드 + 그림 다이어그램 설명 제공)</li></ul>
AI 관련 기술 및 해결 방안	<p>1. NLP</p> <p>학습자의 질문을 이해하고 적절한 답변을 생성</p> <p>2. 코드 분석 모델</p> <p>오류 검출 및 코드 개선 제안</p> <p>3. 지식 증강 (Retrieval-Augmented Generation, RAG)</p> <p>프로그래밍 교재, 공식 문서 등을 연결하여 보다 정확한 답변 제공</p> <p>4. 윤리적 이슈 해결</p> <p>부정확하거나 유해한 답변 방지를 위한 안전장치 구축</p>