
Project Design Brief

Project Name	중고등학교 정보 교육을 위한 프로그래밍 학습 플랫폼 개발
-----------------	---------------------------------

2 조

202203559 김주하

202203518 강서현

지도교수: 박정희 교수님 (서명)

Document Revision History

REV#	DATE	AFFECTED SECTION	AUTHOR
1	2025/03/11	Section 1~4	강서현
2	2025/03/12	Section 5~8	김주하

Table of Contents

1.....	프로젝트 주제 이름	
5		
2.....	대상 이해당사자	
(STAKEHOLDER).....		5
3.....	이해당사자의 고통(PAIN POINT) 또는 니즈	
(NEEDS).....		6
4.....	이해당사자의 이유	
7		
5.....	프로젝트 수행자의 의도	
7		
6.....	탐구 내용 및 기대 결과	
8		
7.....	프로젝트 관련 학습 계획	
9		
8.....	프로젝트 관련 현장방문 / 인터뷰 / 관찰 계획	
9		

List of Figure

그림 목차 항목을 찾을 수 없습니다.

1. 프로젝트 주제 이름

중고등학교 정보 교육을 위한 프로그래밍 학습 플랫폼 개발

2. 대상 이해당사자 (stakeholder)

이 프로젝트의 주요 이해당사자는 다음과 같다.

1) 고객

본 프로젝트의 고객은 교육부와 각 시도 교육청이다. 이들은 중등학교 정보 교육 강화를 위한 프로그래밍 학습 플랫폼 개발 등의 정책을 도입하고 운영할 수 있는 주체이다. 또한 실제 교육 현장에 맞는 콘텐츠와 학습 방안을 제공해야 하는 역할을 담당한다. 따라서 해당 기관과의 협력을 통해 교육과정과의 연계성을 확보하고, 플랫폼이 교육 현장에 실제적으로 활용될 수 있도록 지원할 수 있다.

2) 사용자

본 프로젝트의 주요 사용자는 중등학교 정보·컴퓨터 교사와 학생들이다. 교사는 실제로 프로그래밍 교육을 지도하는 주요 사용자로, 교육 과정에 적합한 콘텐츠 제공과 학습 관리 기능을 필요로 할 것이다. 또한 학생들은 플랫폼을 통해 프로그래밍을 학습하는 사용자로, 흥미로운 학습 경험을 제공받으며 프로그래밍 실력을 향상시켜야 하는 사용자이다.

3) 관리자

본 프로젝트의 관리자는 기술을 개발하고 이를 지속적으로 개선해 나가는 개발팀이다. 개발팀은 기술적 유지보수 및 기능 업데이트 등의 역할을 수행한다. 또한, 플랫폼이 교육과정과 효과적으로 연계될 수 있도록 교육 전문가들과 협력하여 지속적인 개선을 진행하는 역할을 한다. 또한, 관리자는 최신 교육 트렌드와 교수학습 방법을 반영하여 학생들에게 효과적인 학습 경험을 제공할 수 있도록 해야 한다.

4) 교육과정 개발자

교육부 및 시도 교육청의 교육과정 개발자들은 플랫폼이 현행 교육과정에 부합하도록 방향을 설정하는 데 중요한 역할을 한다. 교육과정 개발자들의 요구사항과 교육과정을 이해하고, 이를 바탕으로 플랫폼을 개발해야 한다.

3. 이해당사자의 고충(pain point) 또는 니즈(needs)

1) 교사

▸ 고충(pain point)

2024학년도 기준, 한 교사는 평균 24명의 학생을 한 수업에서 지도해야 한다. 이에 실습 환경 조성 및 관리가 어려워, 정보교과 수업이 실습 중심보다는 이론 위주의 강의식 수업으로 진행되는 경우가 많다. 또한 정보교과는 주당 수업 시간이 적어, 짧은 시간 내에 효과적인 학습을 설계하는 데 어려움이 있으며, 학생 개개인의 학습 이해도를 파악하고 피드백을 제공하는 것이 쉽지 않다.

▸ 니즈(needs)

실습 중심의 학습이 원활하게 이루어질 수 있도록 온라인 환경에서도 효과적으로 프로그래밍 교육을 진행하고 관리할 수 있는 도구를 필요로 한다. 또한 학습자의 개별 학습 수준을 진단하고 맞춤형 피드백을 제공할 수 있는 기능이 필요하며, 교사가 교육과정에 맞는 프로그램과 코드를 직접 개발하는 부담을 줄여줄 수 있는, 통합적인 교육 플랫폼이 필요하다.

2) 학생

▸ 고충(pain point)

프로그램 작성 중 문제가 생겼을 때 교사의 도움을 바로 받기가 어려워, 문제 해결이 어렵다는 고충이 있다. 또한 개인별 코딩 학습 속도가 다름에도 불구하고 일률적인 학습방식이 적용되어 어려움을 겪고 있다.

▸ 니즈(needs)

언제 어디서나 프로그래밍을 연습할 수 있는 실습 환경이 필요하며, 자동 코드 채점 및 피드백 기능이 필요하다. 더불어 개별 학습 속도에 맞추며 더욱 높은 수준의 학습 경험을 얻을 수 있도록, 맞춤형 학습 콘텐츠 및 자동 문제 출제 서비스 등이 제공되기를 기대한다.

3) 교육부 및 교육청

▸ 고충(pain point)

교육부 및 교육청은 21세기 산업 혁명 시대에서 정보 교과와 학업 격차가 정보 격차로 이어질 가능성을 우려하고 있다. 정보교육 강화의 필요성은 커지고 있지만, 현재 교육과정과 수업 방식이 실습 중심의 교육을 충분히 지원하지 못하는 한계를 지닌다.

▸ 니즈(needs)

정보 교과와 학업 격차를 줄이고, 장기적으로 정보 격차 해소를 위한 개별화 학습 시스템을 필요로 한다. 또한 교사와 학생이 쉽게 접근하고 활용할 수 있는 체계적인 학습 지원 시스템이 필요하다.

4. 이해당사자의 이유

1) 교사

실습 위주의 정보 교과 특성상 이론 중심의 수업만으로는 효과적인 학습이 어렵기 때문이다. 또한 학생들의 학습 참여도와 이해도를 모니터링하고, 학생에게 피드백을 즉각적으로 제공하는 것이 어려워 효율적인 학생 관리 도구를 필요로 한다.

2) 학생

학생들은 프로그래밍 실습 중 문제가 발생했을 때 즉각적인 도움을 받기 어려워 학습의 효율이 저하된다. 또한 자신의 수준에 맞는 학습 기회를 충분히 얻지 못하고, 학습 과정에서 어려움을 느끼거나 적절한 피드백을 제공받지 못한 학생은 점점 뒤처지게 되면서 학업 격차가 발생할 가능성이 생긴다.

3) 교육부 및 교육청

미래 사회에서 필수적인 디지털 역량을 갖추지 못한 학생들이 발생할 경우, 국가적으로도 정보화 격차가 확대될 위험이 있다. 따라서, 체계적인 학습 지원 시스템을 도입하여 정보 교육의 효과를 극대화하는 것이 필요하다.

5. 프로젝트 수행자의 의도

1) 프로젝트 수행 이유

현재 중·고등학교 정보 교육에서 실습 중심의 학습이 중요함에도 불구하고, 효과적인 학습을 지원할 수 있는 체계적인 프로그래밍 학습 도구가 부족하다. 기존 온라인 학습 플랫폼은 한국 교육과정과 완전히 연계되지 않거나, 교사와 학생의 실질적인 요구를 반영하지 못하는 경우가 많다. 이에 따라, 본 프로젝트는 다음과 같은 목표를 가지고 수행된다.

- 학생들에게 수준별 학습이 가능한 맞춤형 프로그래밍 학습 환경 제공
- 교사의 수업 운영 부담을 줄이고, 학생 개별 학습 관리를 지원하는 기능 개발
- 한국 교육과정과 연계된 교육 콘텐츠 및 학습 평가 시스템 구축

2) 문제 해결의 필요성

현재 정보 교육에서는 실습 수업 진행이 어렵고, 학생 개별 학습 속도를 고려하기 어려운 문제점이 있다. 학생들은 코딩 실습 중 발생하는 문제를 즉시 해결하기 어렵고, 교사는 개별 피드백을 제공하는 데 많은 시간이 소요된다. 따라서, 본 프로젝트를 통해 다음과 같은 문제를 해결하고자 한다.

- 자동 채점 및 피드백 시스템을 통해 즉각적인 학습 지원 제공
- 학생의 학습 진도 및 성취도를 분석하여 맞춤형 학습 경로 제공
- 교사가 수업을 효과적으로 운영할 수 있도록 학습 관리 기능 지원

본 프로젝트는 실습 중심 교육을 강화하고, 교사와 학생 모두에게 효과적인 학습 환경을 제공함으로써 정보 교육의 질을 향상시키는 것을 목표로 한다.

6. 탐구 내용 및 기대 결과

1) 탐구 내용

본 프로젝트에서는 중·고등학교 정보 교육에서 효과적인 프로그래밍 학습을 지원할 수 있는 플랫폼을 개발하고, 이를 통해 학생들의 학습 성취도를 향상시키는 방법을 탐구한다. 이를 위해 다음과 같은 내용을 연구하고자 한다.

- **한국 정보 교육과정과의 연계성 확보:** 현행 교육과정과 플랫폼의 적합성을 검토하고, 교사와 학생이 실제 수업에서 활용할 수 있도록 기능을 설계
- **자동 채점 및 피드백 기능 구현:** 학생의 코드 오류를 분석하고, 즉각적인 피드백을 제공할 수 있는 시스템 개발
- **개별화 학습 경로 제공:** 학생별 학습 데이터 분석을 통해 맞춤형 문제 추천 및 학습 경로 최적화
- **사용성 평가 및 개선:** 교사와 학생을 대상으로 인터뷰 및 설문조사를 진행하여 플랫폼의 효과성과 편의성 검증

2) 기대 결과

본 프로젝트를 통해 중·고등학교 정보 교육에서 활용할 수 있는 맞춤형 프로그래밍 학습 플랫폼을 개발하고, 이를 통해 다음과 같은 결과를 기대한다.

- **교사:** 학생 개별 학습 진도 및 성취도를 효과적으로 관리하고, 수업 운영 부담을 줄일 수 있음
- **학생:** 자동 채점 및 피드백을 통해 자기주도적 학습이 가능하며, 개별 학습 수준에 맞는 콘텐츠 제공
- **교육 기관:** 실습 중심의 정보 교육 활성화를 통해 학생들의 프로그래밍 역량을 체계적으로 향상

7. 프로젝트 관련 학습 계획

학습할 내용	기간	역할 분담
한국 정보 교육과정 분석	3월~4월	전체 참여
백엔드 기술 학습	3월~5월	전체 참여
프론트엔드 기술 학습	3월~5월	전체 참여
데이터베이스 설계 및 구현	4월~6월	전체 참여

8. 프로젝트 관련 현장방문 / 인터뷰 / 관찰 계획

조사할 내용	기간	역할 분담
기존 프로그래밍 학습 플랫폼 비교 분석	3월~4월	전체 참여
중·고등학교 정보 교사 인터뷰	3월~4월	전체 참여
학생 대상 설문조사	5월~6월	전체 참여
교사 대상 요구사항 인터뷰 (필요 기능 및 개선점 조사)	5월~6월	전체 참여