

FYEX: For Your EXam

FYEX

단도리(팀)  
부문 A 학습 특화 프롬프트



유니스터디 AI 프롬프트 템플릿 공모전 지원서

## 목차

1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

1. 개인 또는 팀 명

NO	이름	구분		
1	단도리(팀)	단국대 학생 4명으로 구성된 팀		
2	김도익(팀장)	단국대학교	32217072	기획 및 프롬프트 설계
3	임용	단국대학교	32193784	기획 및 프롬프트 설계
4	이승재	단국대학교	32217554	기획 및 프롬프트 설계
5	조민혁	단국대학교	32204292	기획 및 프롬프트 설계

1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

## 2. 공모작 명

# FYEX

## FYEX: For Your EXam

### 네이밍 이유

#### 약어와 직관성



FYEX는 For Your EXam의 축약형으로, '시험·학습과 관련된 서비스'임을 전달합니다.

#### 핵심 가치 반영



단순한 시험 생성이 아닌, 강의 요약 → 시험 문제 출제 → 해설·채점 → 학습 분석·피드백까지 이어지는 전 과정을 아우릅니다.

#### 차별적 의미



기존 서비스들은 시험 문제 생성에 머무르지만, FYEX는 프롬프트 템플릿을 통해 학습자의 이해도 진단, 맞춤형 피드백, 학습 경로 최적화까지 제공합니다.

#### 발음 용이성 및 브랜드 확장성



FYEX는 짧고 간결하여 발음과 기억이 쉽고, 추후 교육 서비스·학습 플랫폼 확장 시 브랜드 아이덴티티를 유지하기 좋습니다.

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

### 3. 기획안: 개발 동기

## 왜 FYEX가 필요한가?



대학 교재 '답지 부재' 문제로 학습 곤란: 중간·기말 대비에서 연습문제는 많은데 정답·해설이 없다는 고충을 다룬 보도.  
(2024-04-05) [https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news\\_id=N1007601401](https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1007601401)

- 학습자는 강의 후 핵심 내용을 요약본으로 빠르게 정리하고 싶어 합니다.
- 하지만 대학 강의에서 배운 개념에 대한 적절한 연습문제를 구하기는 쉽지 않습니다.
- 기존 시험은 단순히 점수만 제공하여, 개념 이해도·약점·학습 경로에 대한 진단은 부족합니다.



- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

### 3. 기획안: 개발 동기

## 왜 FYEX가 필요한가?

표 7. 형성평가시스템의 교수학습 측면에서 도움을 주는 이유

구분	이유
교실의 교수학습에 도움이 될 수 있는 부분	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문제출제 및 채점에 소요되는 시간 감소</li> <li>• 학생의 이해 정도를 보다 정확히 파악 가능</li> <li>• 학생의 시험 결과에 대한 보다 빠른 피드백 제공</li> <li>• 제공된 문제 해설을 통해 학생 스스로 학습 가능</li> <li>• 학생들의 학습 발전 상황 파악 가능</li> <li>• 성취수준별 문제 출제 및 채점용이</li> <li>• 학생별 취약점 파악용이</li> <li>• 반별 비교용이</li> <li>• 다양한 평가 방법 중 하나</li> <li>• 학생들의 성취도 측척에서 확인 가능</li> <li>• 수행평가 정규고사 문제은행 등으로 활용 가능</li> <li>• 간단한 형성평가 가능, 채점 및 설명 시간 단축</li> <li>• 빠른 피드백을 통한 성취동기 자극</li> <li>• 성취기준별 형성평가로서 학생들에게 즉시 피드백 가능</li> </ul>

스스로 공부하는 것에 도움이 될 것이라고 생각

- 빠른 피드백 제공
- 시험을 보고 난 후에 소극적인 아이들은 어떻게 풀어야 할지 물어보지 못하는 경우가 많은데, 문제 풀이 제공이 이러한 학생들에게 도움
- 오답에 대한 자세한 풀이 과정
- 상중하 각 성취수준에 대한 문제 연습에 도움
- 스스로 부족한 부분을 체크하고 문제를 만들어 풀이가 가능
- 자기 주도적 학습이 가능

자유학기제의 학생평가에 도움이 될 수 있는 부분

- 자유학기제 시행 시 시험을 안보는 관계로 수업 시간에 형성평가시스템을 활용
- 평가 내역을 저장하여 관리하고 있으므로 좀 더 체계적인 학습 관리 가능
- 학부모도 평가 결과를 알 수 있으므로 학생의 학습 정도에 대해 파악 가능
- 수준별, 영역별에 대한 도움말이 도움
- 자기 주도적 학습 향상, 토론 수업 접목 가능
- 학생들의 성취수준 명확한 파악 가능
- 단위별 성취수준을 조합하여 생활기록부 '교과별 세부능력 및 특기사항'란 작성용이

한국교육과정평가원에서 연구한 '\*형성평가' 시스템의 중요성에 관한 논문

[https://www.ejce.org/archive/view\\_article?pid=jce-21-3-181&utm](https://www.ejce.org/archive/view_article?pid=jce-21-3-181&utm)

\*형성평가: 학습자의 현재 학습 상태를 파악하고 즉각적인 피드백을 제공하여 학습을 개선하고 교육 과정을 더 효과적으로 만드는 데 목적이 있는 평가

• 결국 학습자에게 필요한 것은 정확하고 구체적인 학습 피드백입니다.

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

### 3. 기획안: 개발 동기

## FYEX의 기획 의도

① 단순 시험 생성기를 넘어 → 요약 – 시험 – 해설 – 분석까지 연결하는 통합 학습 파이프라인

② 학습자의 이해도 진단과 맞춤형 피드백 제공

③ 자동화된 프롬프트로 교수자/학습자 모두의 부담 감소

- FYEX는 이러한 요구를 충족하기 위해,  
"요약 → 시험 → 해설 → 분석 → 피드백"을 하나의 흐름으로 제공합니다.

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

3. 기획안: 기존 서비스 개요

기존 서비스들은 대부분 "시험 생성"에 머물러 있고,  
해설·분석·학습경로는 미흡합니다.

기존 서비스	ExamGenerator AI	Exam Maker AI	Aithor AI Test Generator	Dodona
개요	PDF 업로드를 통한 시험 문제 생성	텍스트 입력을 통한 객관식 시험 생성	콘텐츠 업로드를 통한 시험 문제 생성	프로그래밍 과제에 대한 피드백 및 학습 분석
한계점	학습자별 피드백/ 이해도 진단/학습 경로 제시 X	해설 제공 x, 오답 분석 x	사용자 이해도 진단 및 학습 피드백 x	코딩 과제 중심, 범용적 x

- FYEX는 단순한 시험 생성기를 넘어,  
학습자의 이해도 진단과 맞춤형 학습 경로까지 제시하는 차세대 지능형 프롬프트입니다.



- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

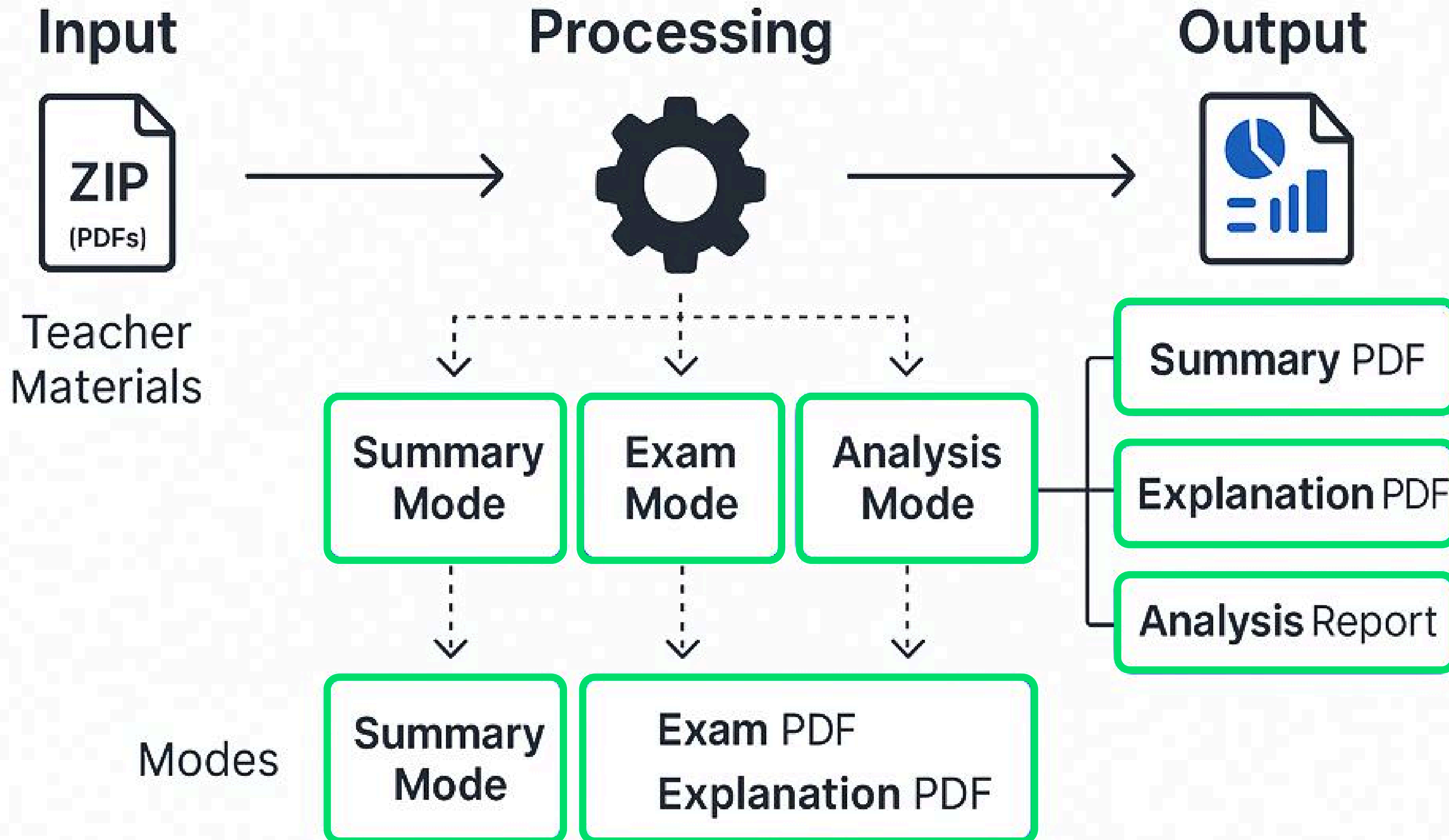
3. 기획안: FYEX 차별성

	ExamGenerator AI	Exam Maker AI	Aithor AI Test Generator	Dodona	FYEX
강의 요약	X	X	X	X	O
시험 문제 생성	O	O	O	X	O
해설 제공	X	X	X	X	O
분석 레포트 제공	X	X	X	O	O

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

3. 기획안: FYEX의 프로세스

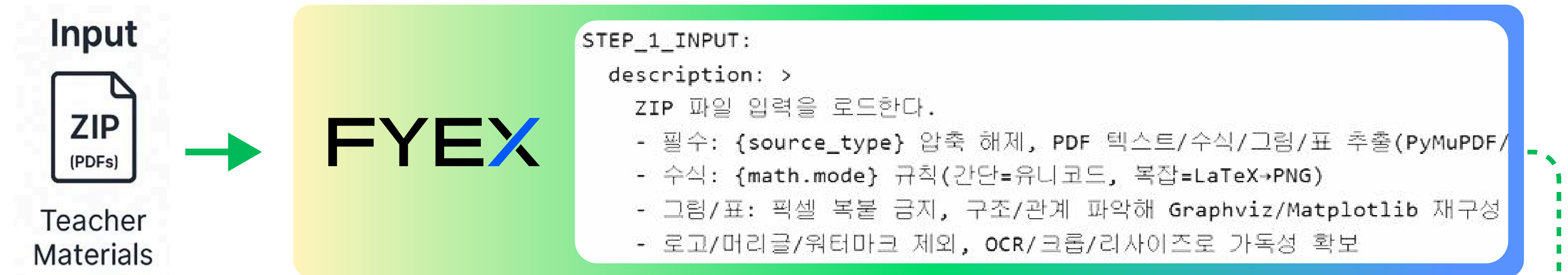
## FYEX 프로세스



1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

### 3. 기획안: FYEX 세부 동작 과정

## STEP 1) 입력 단계

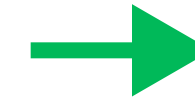
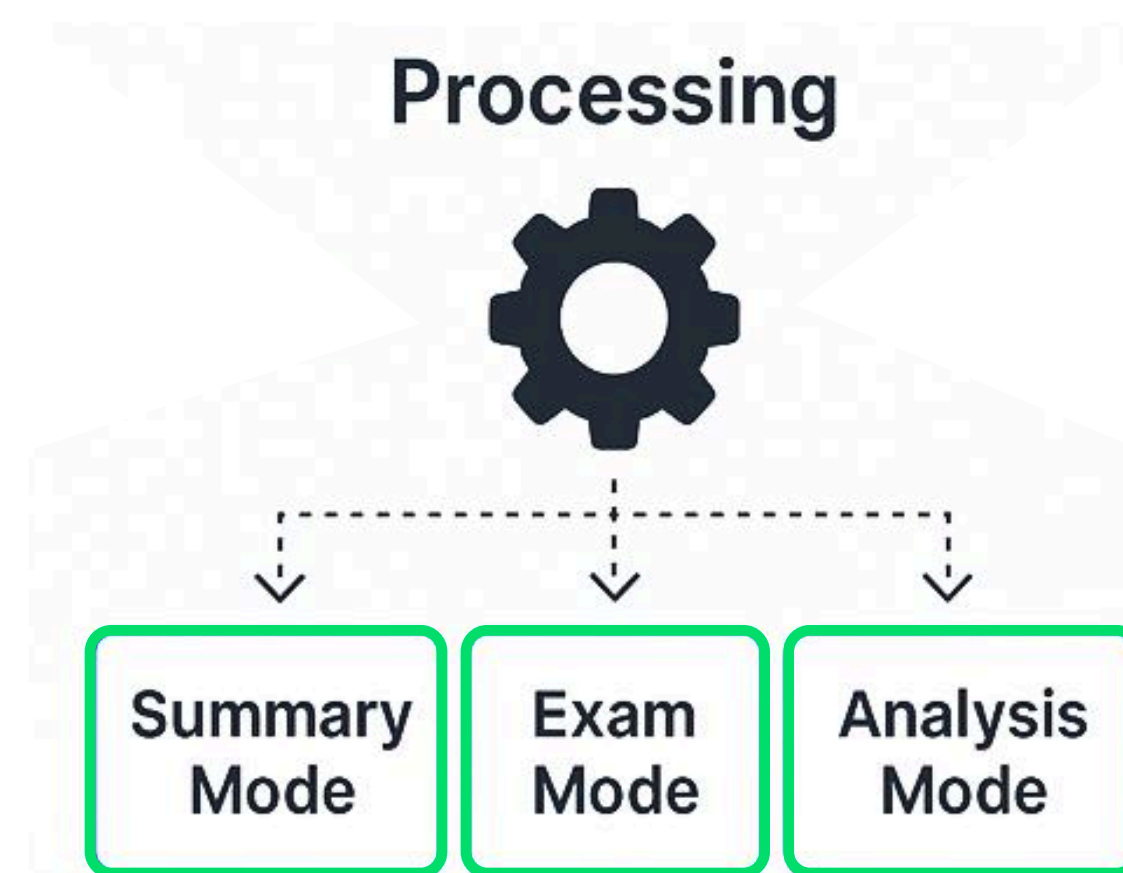


- PDF에서 텍스트, 수식, 그림, 표를 추출
- 수식은 간단하면 유니코드, 복잡하면 LaTeX → PNG 변환
- 그림/표는 그대로 복사/붙여넣기 금지 → Graphviz/Matplotlib으로 구조 재구성
- OCR/크롭/리사이즈 등으로 가독성 개선

1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

### 3. 기획안: FYEX 세부 동작 과정

## STEP 2) 모드 선택 단계



```
STEP_2_MODE_SELECTION:
mode: "analysis_report"
presets:
  summary:
    output_selection: {generate_summary: true, generate_exam: false,
      generate_explanation: false, generate_analysis_report: false,
      generate_focused_set: false}
  exam:
    output_selection: {generate_summary: false, generate_exam: true,
      generate_explanation: true, generate_analysis_report: false,
      generate_focused_set: false}
  analysis_report:
    output_selection: {generate_summary: false, generate_exam: false,
      generate_explanation: false, generate_analysis_report: true,
      generate_focused_set: true, generate_learner_profile: true,
      generate_adaptive_questions: true}
```

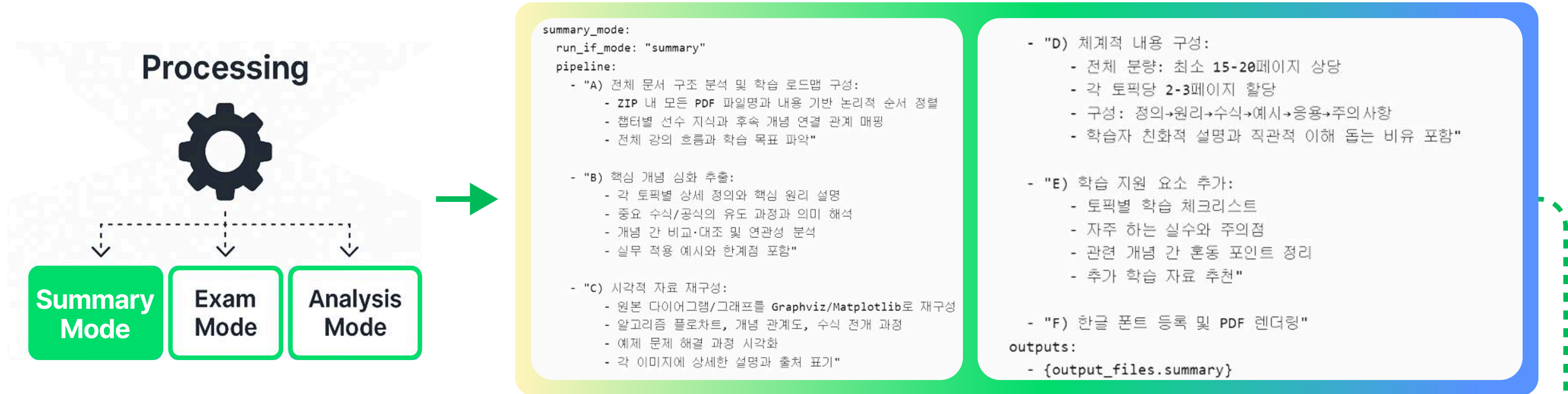
- 사용자 입력값 확인
- 모드별 프리셋 로딩
- 파이프라인 분기 준비



1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

### 3. 기획안: FYEX 세부 동작 과정

## STEP 2-1) 요약 모드

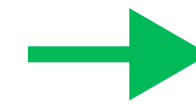
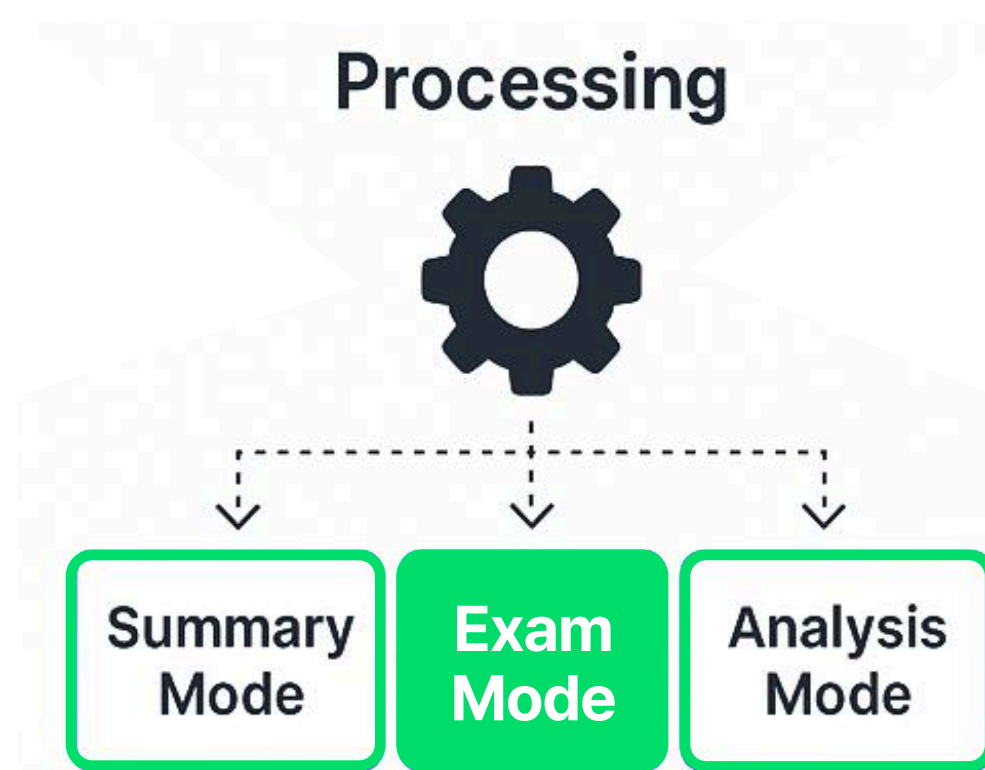


1. 문서 구조 분석
2. 각 토픽에서 정의, 공식, 다이어그램, 예시 문장 선별
3. 요약문 생성
4. 시각 자료 재구성

1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

### 3. 기획안: FYEX 세부 동작 과정

## STEP 2-2) 시험 생성 모드



```

exam_mode:
  run_if_mode: "exam"
  pipeline:
    - "문항 생성: 총 {exam_styles.total_questions}, 분포 {exam_styles.mix}"
    - "해설 생성: explanations 규칙 강제"
    - "SHORT 렌더링: constraints.short_area_replaces_small_boxes=true → 단일 넓은 영역"
    - "ESSAY 렌더링: style.essay_answer.area=true → 단일 넓은 영역"
    - "MCQ 해설 체크리스트: (정답근거/오답분석/출처)"
    - "Numeric 해설: 문제 해석→공식/대입→계산→반올림/단위"
    - "품질 게이트: 분량·금지어·출처 누락 시 evidence_bank로 보강 1회 재시도"
    - "시험지 payload를 템플릿 앵커에 매핑"
  outputs:
    - {output_files.exam}
    - {output_files.explain}
  
```

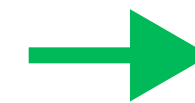
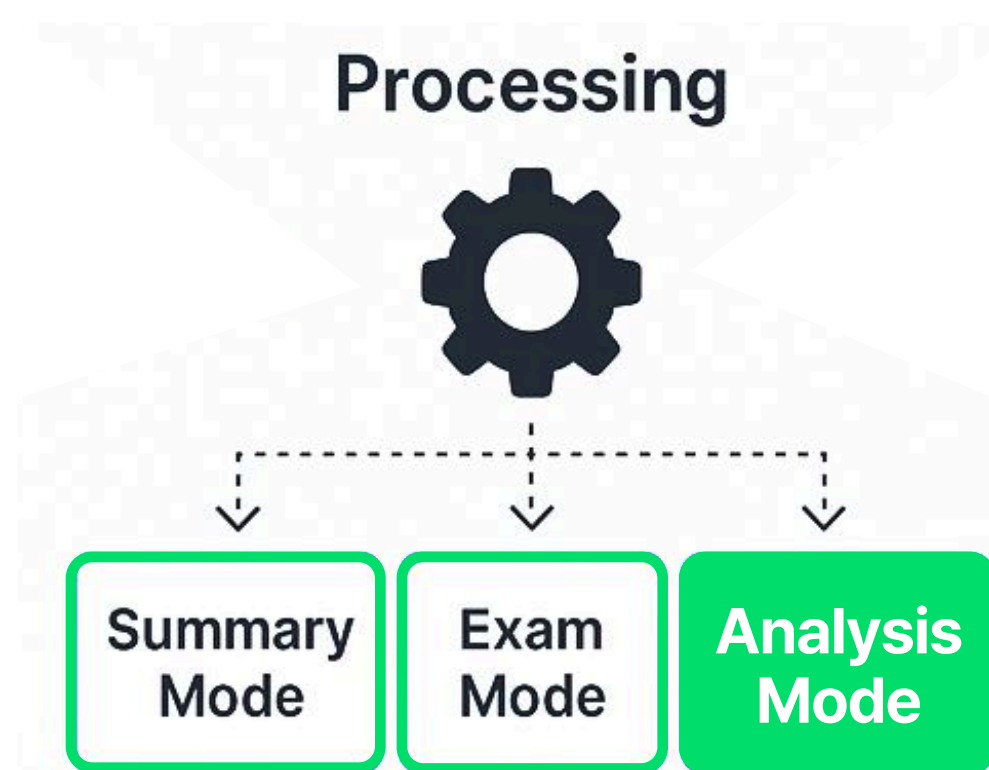
- 총 20문항 생성 (MCQ 12, Short 5, Essay 1, Numeric 2)
- 난이도 분포: 쉬움 30%, 중간 50%, 어려움 20%
- 제약 조건: 선택지 중 "모두/없음" 금지  
답안 공간은 Short/Essay는 넓은 영역으로 제공
- 해설 규칙: MCQ: 정답 근거 + 오답 분석 + 출처
- **Numeric:** 문제 해석 → 공식 대입 → 계산 → 반올림/단위 점검
- **Short/Essay:** 키워드, 정의·비교·한계 포함
- **품질 게이트:** 분량/출처 미달 시 evidence\_bank로 보강 후 재시도



1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

### 3. 기획안: FYEX 세부 동작 과정

## STEP 2-3) 분석 레포트 생성 모드



```
analysis_report_mode:
  run_if_mode: "analysis_report"
  expects:
    - "이미 생성된 {output_files.exam} 또는 동등 포맷(문항번호/형식 동일)"
    - "손필기 PDF 또는 CSV"
  pipeline:
    - "A) 정답키 재구성"
    - "B) 답안 로드 (CSV 우선)"
    - "C) 기본 채점 (루브릭/허용오차/단위)"
    - "D1) 오답 분류 분석 (개념/절차/전략/주의력)"
    - "D2) 토픽 숙련도/난이도 진행/유형 패턴"
    - "E) 예측·학습전략·프로파일링 산출"
    - "F) 시각화 생성: confusion_matrix, mastery_dashboard, learning_path"
    - "G) 맞춤형 집중 세트(focused_set) 구성"
    - "H) 보고서 payload를 템플릿 앵커에 매핑"
```

- 정답 키 재구성
- 답안 로드 및 채점 (루브릭, 허용오차, 단위 체크)
- 오답 분류 →  
개념적 오해 / 절차적 실수 / 전략 실패 / 주의력 결핍
- 토픽별 숙련도 분석 (Novice~Advanced)

- 학습 패턴 분석 (MCQ 취약지점,
- Numeric 계산 오류, Short 답변 키워드 누락 등)
- Learner Profile & Predictive Analytics →  
다음 점수 예측, 학습 정체 위험도, 최적 학습 시간
- 맞춤형 집중 세트(focused\_exam) 및  
개인화 학습 경로 제시

1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

### 3. 기획안: FYEX 세부 동작 과정

## STEP 3) 출력 단계

FYEX

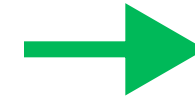
Output



Summary PDF

Explanation PDF

Analysis Report



#### STEP\_4\_TEMPLATE\_BINDING:

description: >

생성된 payload를 templates.\* 의 앵커맵 좌표에 바인딩하여 PDF를 최종 합성.  
넘침 규칙: autoshrink → word wrap → 다음 페이지로 흐름.

outputs:

- {output\_files.exam}
- {output\_files.explain}
- {output\_files.analysis\_report}
- {output\_files.focused\_exam}
- {output\_files.focused\_explain}

#### FONT\_REGISTRATION:

description: >

ZIP 내부 .ttf를 {fonts.preferred\_font\_patterns} 우선순위로 탐색하여 임베딩.  
실패 시 {fonts.fallback\_cid\_font}로 대체하고, 첫 페이지에 경고.

#### common\_text\_cleanup:

- 줄바꿈/공백 정리, 짧은/깨진 문장 제거, 메타텍스트 제외
- 키토픽 추출 → {question.coverage} 충족 토픽맵 구성
- 다이어그램 품질 게이트 적용
- "각 문항/보기는 40자 내 하드랩, 초과 시 자연 분할"
- "긴 괄호/나열은 줄바꿈·불릿으로 변환"

#### diagrams:

```
enable: true
label_language: "en"
replace_korean_with_ascii: true
engines: ["graphviz", "matplotlib"]
matplotlib_rc:
  font.family: "DejaVu Sans"
  font.sans-serif: ["DejaVu Sans"]
  axes.unicode_minus: false
graphviz_fontname: "DejaVu Sans"
from_images: true
style:
  node_shape: "rounded"
  arrow: "->"
  stroke_width: 1.2
  font: "DejaVu Sans"
caption_format: "그림 {n}. 다이어그램 변환 ({filename}, p.{page})"
size:
  target_width_ratio: 0.6
  max_width_px: 600
  max_height_px: 400
  preserve_aspect_ratio: true
quality_gate:
  reject_black_or_blank: true
  accept_only_relevant: true
  replace_if_irrelevant: true
  fallback_to_text_question: true
```

"품질 게이트: 분량·금지어·출처 누락 시 evidence\_bank로 보강 1회 재시도"

- 문서 렌더링: 시험지·해설·요약·리포트 등을 PDF로 변환
- 폰트 임베딩(HCRBatang, DejaVu Serif 등) → 한국어/수학 수식이 깨지지 않도록 처리
- 스타일 규칙 적용 (답안 영역 크기, 줄 간격, 시각적 계층 구조)
- 결과 파일 생성
- 품질 검증
- 글자 수, 금지어, 출처 인용 여부 등 품질 게이트 확인
- 미달 시 evidence\_bank 기반 보강 후 재생성

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

4. AI 정보

AI 정보

NO	사용한 생성형 AI 프로그램명	버전	유료/무료	사용 방향
개요	Chat GPT	5 Thinking (Extended thinking)	유료	프롬프트 개발 및 최적화를 위한 반복적 테스트와 피드백 기반 개선 작업

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물**
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

## 5. 결과물

# 결과물

사용 프롬프트 URL

<https://github.com/Mindol7/FYEX-For-Your-EXam>



1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

## 5. 결과물

# FYEX 개발 결과 1: 강의 요약

```
summary_mode:
  run_if_mode: "summary"
  pipeline:
    - "A) 전체 문서 구조 분석 및 학습 로드맵 구성:
      - ZIP 내 모든 PDF 파일명과 내용 기반 논리적 순서 정렬
      - 챕터별 선수 지식과 후속 개념 연결 관계 매핑
      - 전체 강의 흐름과 학습 목표 파악"

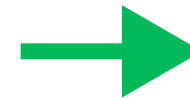
    - "B) 핵심 개념 심화 추출:
      - 각 토픽별 상세 정의와 핵심 원리 설명
      - 중요 수식/공식의 유도 과정과 의미 해석
      - 개념 간 비교·대조 및 연관성 분석
      - 실무 적용 예시와 한계점 포함"

    - "C) 시각적 자료 재구성:
      - 원본 다이어그램/그래프를 Graphviz/Matplotlib로 재구성
      - 알고리즘 플로차트, 개념 관계도, 수식 전개 과정
      - 예제 문제 해결 과정 시각화
      - 각 이미지에 상세한 설명과 출처 표기"

    - "D) 체계적 내용 구성:
      - 전체 분량: 최소 15-20페이지 상당
      - 각 토픽당 2-3페이지 할당
      - 구성: 정의→원리→수식→예시→응용→주의사항
      - 학습자 친화적 설명과 직관적 이해 돕는 비유 포함"

    - "E) 학습 지원 요소 추가:
      - 토픽별 학습 체크리스트
      - 자주 하는 실수와 주의점
      - 관련 개념 간 혼동 포인트 정리
      - 추가 학습 자료 추천"

    - "F) 한글 폰트 등록 및 PDF 렌더링"
  outputs:
    - {output_files.summary}
```



## 1. MDP 기본기

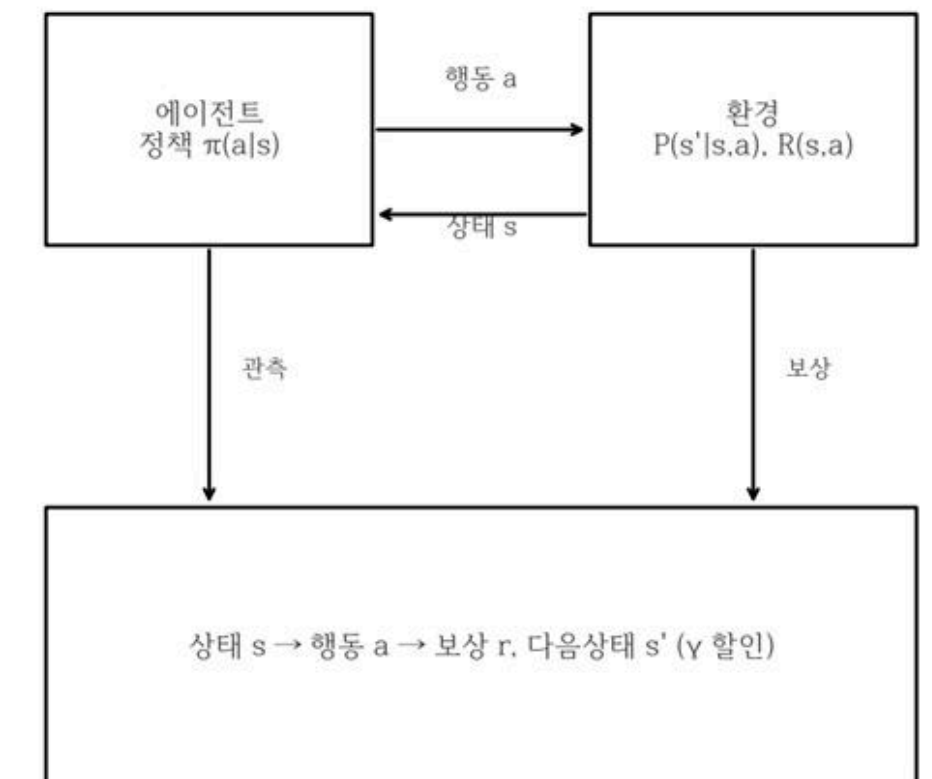
**정의 및 배경:**  
마르코프 결정 과정(MDP)은  $(S, A, P, R, \gamma)$ 로 정의됩니다.  
상태  $S$ , 행동  $A$ , 전이확률  $P(s'|s,a)$ , 보상  $R(s,a)$ , 감가율  $\gamma$ 로 구성되며,  
미래가 현재 상태에만 의존하는 마르코프 성질을 가정합니다.

**수학적 기반:**  
목표는 누적 보상의 기대값을 최대화하는 정책  $\pi^*$ 를 찾는 것입니다.  
에이전트-환경 상호작용은 시계열로 전개되며,  $\gamma \in [0,1]$ 에서 수렴성이 보장됩니다.

**예시/응용:**  
격자 세계(Gridworld), 재고관리, 경로계획 등 다양한 의사결정 문제를 MDP로 모델링합니다.

**주의점:**  
상태공간이 크면 정확한 모델링(P,R)을 구하기 어렵고, 근사/표현 학습이 필요합니다.

그림: MDP 상호작용 개요



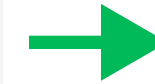


1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

## 5. 결과물

# FYEX 개발 결과 2: 시험 문제 생성 및 해설 제공

```
exam_mode:
  run_if_mode: "exam"
  pipeline:
    - "문항 생성: 총 {exam_styles.total_questions}, 분포 {exam_styles.mix}"
    - "해설 생성: explanations 규칙 강제"
    - "SHORT 렌더링: constraints.short_area_replaces_small_boxes=true → 단일 넓은 영역"
    - "ESSAY 렌더링: style.essay_answer.area=true → 단일 넓은 영역"
    - "MCQ 해설 체크리스트: (정답근거/오답분석/출처)"
    - "Numeric 해설: 문제 해석→공식/대입→계산→반올림/단위"
    - "품질 게이트: 분량·금지어·출처 누락 시 evidence_bank로 보강 1회 재시도"
    - "시험지 payload를 템플릿 앵커에 매핑"
  outputs:
    - {output_files.exam}
    - {output_files.explain}
```



### Reinforcement Learning 시험지

과목명: Reinforcement Learning | 문항수: 20 | 시험일: 2025-09-27

1. [MDP] MDP의 구성요소로 옳지 않은 것은 무엇인가?

Example MDP (no specific units)

그림 1. 예시 MDP 다이어그램 (참고용)

A. 상태 집합 S  
B. 행동 집합 A  
C. 전이확률 P  
D. 학습률  $\alpha$

2. [Value/Action Value] 상태가치함수  $V^*\pi(s)$ 와 행동가치함수  $Q^*\pi(s,a)$ 의 차이에 대한 설명으로 옳은 것은?

A.  $V^*\pi$ 는 상태만의 장기보상을,  $Q^*\pi$ 는 상태-행동 쌍의 장기보상을 나타낸다  
B. 둘 다 상태만의 보상을 나타낸다  
C. 둘 다 행동만의 보상을 나타낸다  
D.  $Q^*\pi$ 는 정책  $\pi$ 와 무관하다

3. [Bellman Equations] 벨만 최적 방정식에 대한 설명으로 옳은 것은?

A. 현재 가치가 미래 가치에 의존하지 않는다  
B. 최적가치는 한 단계 보상과 다음 상태의 최적가치의 합의 기댓값으로 표현된다  
C. 감가율  $\gamma$ 는 항상 1로 고정되어야 한다  
D. 정책이 랜덤이면 최적 방정식은 정의되지 않는다

4. [DP/MC/TD] DP, MC, TD 방법의 비교로 옳은 것은?

A. MC는 모델(전이확률)을 반드시 필요로 한다  
B. TD(0)는 부트스트래핑을 사용한다  
C. DP는 모델이 없어도 작동한다  
D. MC는 부분 에피소드라도 편향 없이 추정한다

5. [Q-learning] Q-learning의 학습 특성으로 옳은 것은?

### Reinforcement Learning 해설/정답

\* 출처 표기는 자료 미제공으로 '개념설명' 모드로 대체합니다.

1. [MDP] (정답: D)  
정답 근거: 정의와 수식에 따르면 선택지가 옳습니다. V, Q, 벨만 방정식, 온/오프폴리시 특성 등 개념을 바탕으로 판단합니다.  
오답 분석:  
A) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
B) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
C) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
참고식: 벨만 기대/최적 방정식, TD 타깃:  $r + \gamma V(s')$  또는  $r + \gamma \max_a Q(s',a)$   
출처: (개념설명)

2. [Value/Action Value] (정답: A)  
정답 근거: 정의와 수식에 따르면 선택지가 옳습니다. V, Q, 벨만 방정식, 온/오프폴리시 특성 등 개념을 바탕으로 판단합니다.  
오답 분석:  
B) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
C) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
D) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
참고식: 벨만 기대/최적 방정식, TD 타깃:  $r + \gamma V(s')$  또는  $r + \gamma \max_a Q(s',a)$   
출처: (개념설명)

3. [Bellman Equations] (정답: B)  
정답 근거: 정의와 수식에 따르면 선택지가 옳습니다. V, Q, 벨만 방정식, 온/오프폴리시 특성 등 개념을 바탕으로 판단합니다.  
오답 분석:  
A) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
C) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
D) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
참고식: 벨만 기대/최적 방정식, TD 타깃:  $r + \gamma V(s')$  또는  $r + \gamma \max_a Q(s',a)$   
출처: (개념설명)

4. [DP/MC/TD] (정답: B)  
정답 근거: 정의와 수식에 따르면 선택지가 옳습니다. V, Q, 벨만 방정식, 온/오프폴리시 특성 등 개념을 바탕으로 판단합니다.  
오답 분석:  
A) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
C) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.  
D) 해당 선택지는 정의/조건과 맞지 않습니다. 핵심 개념 또는 가정이 틀렸습니다.



1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

## 5. 결과물

# FYEX 개발 결과 3: 분석 레포트 제공

```
analysis_report_mode:
  run_if_mode: "analysis_report"
  expects:
    - "이미 생성된 {output_files.exam} 또는 동등 포맷(문항번호/형식 동일)"
    - "손필기 PDF 또는 CSV"
  pipeline:
    - "A) 정답키 재구성"
    - "B) 답안 로드 (CSV 우선)"
    - "C) 기본 채점 (루브릭/허용오차/단위)"
    - "D1) 오답 분류 분석 (개념/절차/전략/주의력)"
    - "D2) 토픽 숙련도/난이도 진행/유형 패턴"
    - "E) 예측·학습전략·프로파일링 산출"
    - "F) 시각화 생성: confusion_matrix, mastery_dashboard, learning_path"
    - "G) 맞춤형 집중 세트(focused set) 구성"
    - "H) 보고서 payload를 템플릿 앵커에 매핑"
```



### RL Analysis Report — Executive Summary

Score: 4/20 (20.0%)

Correct by type: {'MCQ': 3, 'SHORT': 1, 'NUMERIC': 0, 'ESSAY': 0}

Incorrect by type: {'MCQ': 9, 'SHORT': 4, 'NUMERIC': 2, 'ESSAY': 1}

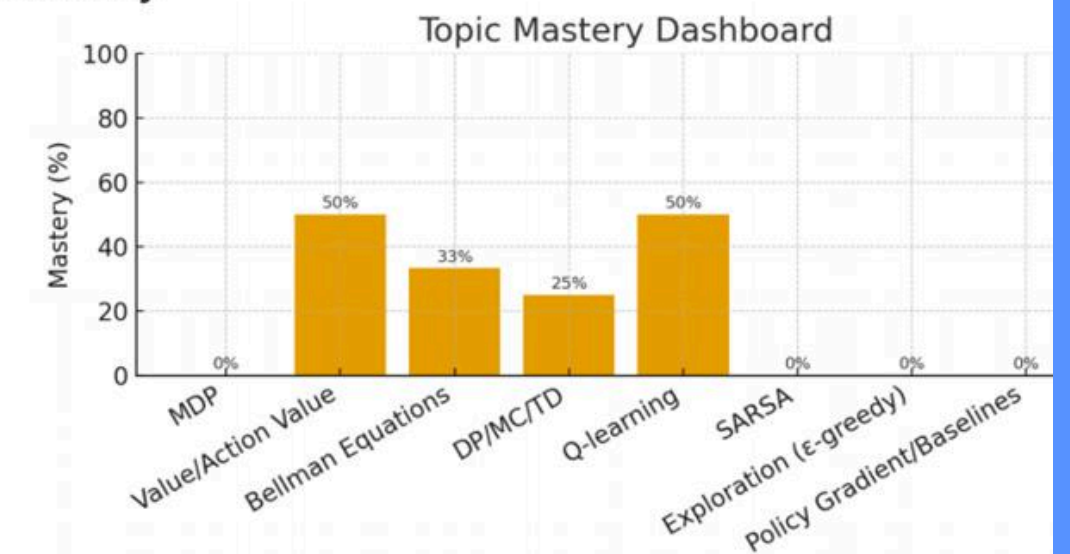
**Top Weak Topics:**

- MDP: 0.0% (0/2)
- DP/MC/TD: 25.0% (1/4)
- SARSA: 0.0% (0/1)
- Exploration ( $\epsilon$ -greedy): 0.0% (0/2)
- Policy Gradient/Baselines: 0.0% (0/2)

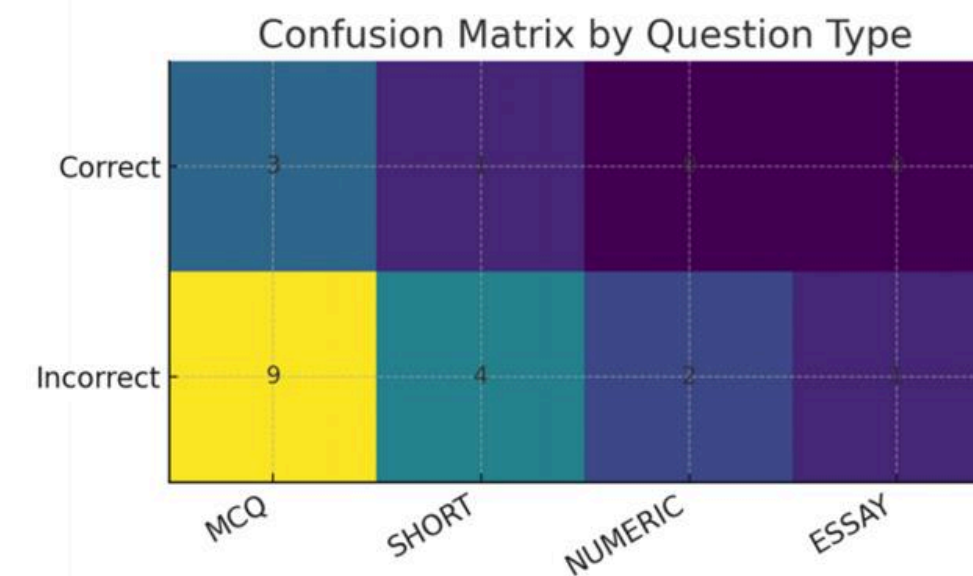
**Recommendations:**

- 1) Rebuild fundamentals: MDP definitions, Bellman expectation/optimality.
- 2) Contrast DP vs MC vs TD; practice TD targets and bootstrapping.
- 3) Drill  $\epsilon$ -greedy schedules; compare SARSA (on-policy) vs Q-learning (off-policy).
- 4) Revisit policy-gradient with baselines and advantage ( $A=Q-V$ ).

### Topic Mastery



### Confusion Matrix



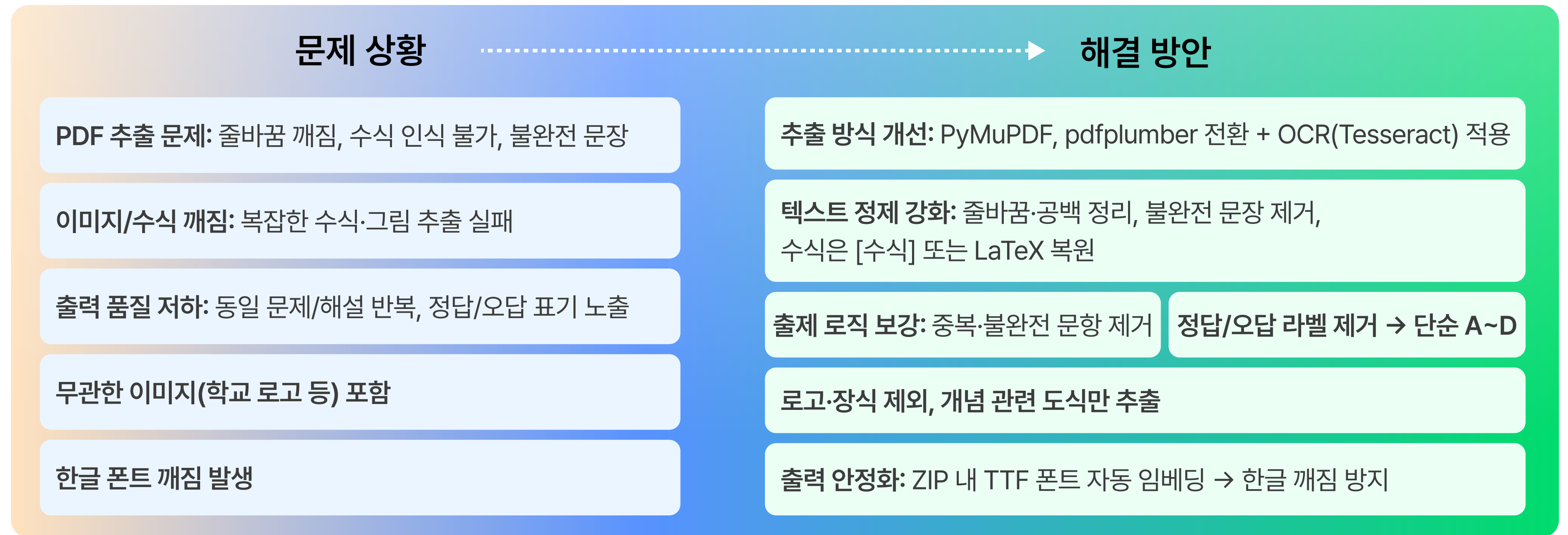
### Learning Path

#### Recommended Learning Path

1. MDP
2. Bellman Equations
3. DP/MC/TD
4. Exploration ( $\epsilon$ -greedy)
5. SARSA
6. Policy Gradient/Baselines
7. Value/Action Value
8. Q-learning

1. 개인 또는 팀 명
2. 공모작 명
3. 기획안
4. AI 정보
5. 결과물
6. 문제 해결 방안
7. 기대효과

## 6. 문제 해결 방안



## 개선 아이디어

### 수식 처리 고도화

- 간단한 수식 → 유니코드 기호 활용
- 복잡한 수식 → LaTeX → PNG 변환 삽입

### 이미지 활용

- 문제와 직접 관련된 도식/그래프만 사용
- 무관·빈 이미지 → 자동 제거 또는 대체

### 출제 품질 관리

- 의미 중복 문제 제거
- 난이도 비율 조정:
  - Easy 30% Medium 50% Hard 20%
- 토픽 커버리지 → 사용자가 직접 설정 가능

### 확장성 확보

- 과목·토픽 변경 시 모든 과목 적용 가능
- CONFIG 기반 손쉬운 커스터마이징:
  - 과목 / 난이도 / 문제 유형 (객관식·서술형·수식 유도)변경지원

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

## 7. 기대효과

# FYEX의 기여점 - 대학생 학습·자기계발 기여

### 효율적 학습 지원

강의 자료를 요약해 핵심 개념을 빠르게 정리할 수 있어, 시험 준비와 복습 시간을 단축하고 학습 효율을 극대화합니다.

### 정확한 피드백 제공

단순 점수 확인이 아니라, 오답 원인을 분석(개념적 오해, 계산 실수, 전략적 실패 등)하여 학습자가 자기 약점을 인식하고 보완할 수 있게 합니다.

### 문제 해결 능력 강화

강의 내용을 기반으로 한 다양한 유형의 시험 문제(MCQ, 단답형, 서술형, 계산 문제 등)를 자동 생성하여 학습자가 실제 이해 수준을 점검하고 사고를 확장할 수 있도록 돕습니다.

### 자기주도 학습 촉진

학습 경로(learning path)와 맞춤형 문제 세트를 제공하여 학생 개개인에 맞춘 자기주도적 학습을 가능하게 하고, 장기적으로 자기계발 역량을 향상시킵니다.

### 미래 역량 강화

데이터 기반 학습 분석과 피드백 경험은 대학생이 이후 연구·직무 환경에서 요구되는 비판적 사고력·문제 해결 능력·메타인지적 성찰을 기르는 데 기여합니다.

- 1. 개인 또는 팀 명
- 2. 공모작 명
- 3. 기획안
- 4. AI 정보
- 5. 결과물
- 6. 문제 해결 방안
- 7. 기대효과

## 7. 기대효과

### 느낀 점 및 성과

FYEX

이번 프롬프트 템플릿 공모전에 참여하며 생성형 AI 기술이 교육 분야에서 빠르게 발전하고 있음을 직접 체감할 수 있었습니다. 단순히 기술적 흥미를 넘어, FYEX라는 프롬프트를 설계하는 과정에서 “시험 생성 → 해설 제공 → 학습 분석”까지 확장할 수 있다는 가능성을 확인했습니다.

특히 FYEX는 공모전 제출용 아이디어에 그치지 않고, 실제 대학 수업이나 자기주도 학습 환경에서도 충분히 적용 가능하다는 확신을 주었습니다. 따라서 이번 공모전은 단순한 경험을 넘어, 실질적인 학업 지원 도구로 발전시킬 수 있는 의미 있는 출발점이 되었다고 생각합니다.