

출판사·교육 콘텐츠 제작사

교육 특허 포트폴리오 v2

스마트 교재 자동 생성 · 동화책 자동 출판 · 파트 단위 콘텐츠 거래

— KIPO 특허 출원 현황 검토 자료 —

★ 핵심 출원 6건 + 보완 출원 16건 = 총 22건

★ 표시 출원은 본 포트폴리오의 핵심 기술로, 시장 수요가 명확하고 즉각적인 사업화 연결이 가능한 출원입니다. 보완 출원은 핵심 기술을 뒷받침하거나 관련 파생 적용이 가능한 출원입니다.

본 포트폴리오는 출판사·교육 콘텐츠 제작사·에듀테크 플랫폼을 대상으로 교본 노드 기반 멀티 포맷 스마트 교재 자동 생성, 장면 노드 삽화 자동 생성 및 동화책 자동 출판, 교육 영상 파트 단위 마켓플레이스·AI 자동 조합 빌드, 외부 영상 자동 분절·지식 그래프 편입, 강의 지식그래프 노드 기반 문제집 자동 생성·출판까지 콘텐츠 제작·유통 전 과정을 자동화하는 기술 출원 모음입니다.

번호	핵심 기술	발명명칭
★1	교본 노드 기반 멀티 포맷 스마트 교재 자동 생성	교본 노드 기반 멀티 포맷 스마트 교재 자동 생성 시스템
★2	장면 노드 기반 삽화 자동 생성 및 멀티 포맷 동화책 자동 출판	장면 노드 기반 삽화 자동 생성 및 멀티 포맷 동화책 자동 출판 시스템
★3	교육 영상 파트 단위 마켓플레이스 및 AI 자동 조합 빌드	교육 영상 파트 단위 마켓플레이스 및 AI 기반 자동 조합 빌드·2차 판매 시스템
★4	강의 지식그래프 노드 기반 문제집 자동 생성 및 출판	강의 지식그래프 노드 기반 문제집 자동 생성 및 출판 시스템
★5	교육 영상으로부터 구조화된 교재 자동 생성	교육 영상으로부터 구조화된 교재를 자동 생성하는 시스템
★6	지식 그래프 기반 교육 콘텐츠 자기진화 페루프 통합 시스템	지식 그래프 기반 교육 콘텐츠 자기진화 페루프 통합 시스템

★ 핵심 출원 상세

★ 핵심 출원

[강의 자동 생성] 교본 노드 기반 멀티 포맷 스마트 교재 자동 생성

1. 출원번호: 067861

교본 노드 기반 멀티 포맷 스마트 교재 자동 생성 시스템

대표 CPC G06Q 50/10 AI 기반 교육 서비스

◆ CPC 배정 완료

[현장 문제]

교재(PDF·인쇄물)와 강의 영상은 서로 다른 팀이 별도로 제작하며, 교재가 완성되면 영상 팀이 다시 촬영·편집하고 QR 코드를 수작업으로 삽입합니다. 기존 QR 연동 교재 솔루션은 완성된 교재 특정 위치에 수작업으로 QR을 붙이는 단방향 연결이어서 교재 내용과 영상 내용의 1:1 구조적 대응이 보장되지 않습니다. epub·인쇄본·영상을 각각 만들면 비용이 최소 3배 발생하고 개정 때마다 전 포맷을 재제작해야 합니다. 기존 epub 제작 도구는 이미 완성된 원고를 포맷 변환하는 데 그치며, 교본 편집→효과 배치→멀티 포맷 동시 생성의 통합 파이프라인은 어디에도 없습니다. AI로 대본을 쓴다고 해도 포맷 변환·QR 연동·포맷 간 정합 유지는 별개의 여러 도구를 따로 연결해야 하는 통합 설계 문제입니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

교본을 노드(Node ID) 단위로 한 번만 작성하면 해당 Node ID를 공통 키로 삼아 인쇄용 PDF·강의 영상(MP4)·epub3 인터랙티브 전자책·QR 연동 스마트 교재가 동일 소스에서 동시에 자동 생성됩니다. PDF 렌더링 어댑터는 각 노드 페이지에 대응 영상 URL QR 코드를 자동 삽입하고, epub3 어댑터는 Node ID를 nav 속성으로 매핑해 텍스트·낭독 음성 동기화까지 처리합니다. 학생이 교재를 보다가 QR을 찍으면 해당 노드 영상 구간으로 바로 이동합니다. 개정 시 해당 노드만 수정하면 네 가지 포맷 전체가 자동 갱신되어 포맷 간 내용 불일치가 구조적으로 발생하지 않습니다.

[기존 방식과의 차이]

기존 스마트 교재는 완성된 교재에 QR을 수작업으로 붙이는 단방향 연결이고, 영상·교재·전자책은 각각 별도 파이프라인에서 만들어져 내용 정합이 보장되지 않습니다. AI로 각각 만들어도 Node ID라는 공통 키로 구조적 1:1 대응을 보장하는 구조는 없습니다. 이 기술은 단일 소스에서 네 포맷이 동시 자동 생성되고 Node ID 기반 정합이 설계 레벨에서 보장되며, 그 아키텍처 자체가 특허 권리 범위입니다.

[관련 업종 참고]

교재·영상·전자책을 함께 제공해야 하는 교육 출판사와 스마트 교재 학원. 한 번 제작으로 네 포맷을 동시 납품하려는 e러닝 콘텐츠 제작사. 도입 즉시 단원 노드 설계만 하면 전 포맷 교재 세트가 자동 완성됩니다.

★ 핵심 출원

[강의 자동 생성] 장면 노드 기반 삽화 자동 생성 및 멀티 포맷 동화책 자동 출판

2. 출원번호: 067866

장면 노드 기반 삽화 자동 생성 및 멀티 포맷 동화책 자동 출판 시스템

대표 CPC

G06Q 50/10 AI 기반 교육 서비스

◆ CPC 배정 완료

[현장 문제]

동화·그림책 출판은 작가 집필 → 삽화 작가 섭외 → 장면별 삽화 제작 → 편집자 조합 → 낭독 영상 별도 제작 → epub 변환 → 인쇄본 출판까지 각 단계마다 다른 사람이 개입하고, 장면 하나가 바뀌면 앞 단계부터 수정이 연쇄됩니다. 기존 AI 동화 생성 서비스(Storybird, Tinkrbook 등)는 텍스트 기반 삽화를 생성하지만 장면 텍스트와 삽화가 고유 식별자로 1:1 연결되지 않아 원고 수정 시 캐릭터 일관성이 깨집니다. AI 이미지 도구(Midjourney 등)로 삽화를 만들 수 있다는 말은 맞습니다. 그러나 캐릭터 일관성 벡터를 유지하면서 장면별 텍스트와 정합을 맞추고, 낭독 영상·인쇄본·전자책을 동일 소스에서 동시에 완성하는 것은 각 도구를 따로 쓰는 방식으로는 만들 수 없는 파이프라인 설계 문제입니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

동화 원고를 장면 노드(Node ID) 단위로 입력하면 각 노드에 삽화 프롬프트·화풍 파라미터·캐릭터 일관성 벡터(characterSeed)가 Node ID와 1:1로 사전 바인딩됩니다. 이미지 생성 API(DALL-E, Stable Diffusion 등)가 Node ID별 삽화를 자동 생성하고, 낭독 렌더링 어댑터가 TTS 음성과 삽화를 결합해 낭독 영상(MP4)을 완성합니다. PDF 렌더링 어댑터는 인쇄용 그림책 PDF를, epub3 어댑터는 SMIL 기반 텍스트·낭독 동기화 인터랙티브 전자책을 동시에 자동 생성합니다. 개정 시 해당 장면 노드만 수정하면 삽화부터 전 포맷이 자동 갱신됩니다.

[기존 방식과의 차이]

AI 일러스트 도구는 삽화 생성만 지원하고 출판 포맷 변환은 별도 수작업입니다. 기존 동화 서비스는 플랫폼 내 단일 포맷에 종속되어 낭독 영상·PDF·epub을 동시 생성하지 못합니다. 이 기술은 characterSeed 기반 캐릭터 일관성 보장과 Node ID 사전 바인딩 아키텍처로 원고 입력에서 삽화 생성, 멀티 포맷 출판까지 단일 파이프라인으로 완결되며, 그 구조 자체가 특허 권리 범위입니다.

[관련 업종 참고]

삽화 작가 비용 없이 그림책을 자체 제작하려는 어린이 출판사와 개인 창작자. 유아·초등 교육 콘텐츠를 멀티 포맷으로 공급해야 하는 e러닝 구독 서비스. 원고 입력만으로 낭독 영상·인쇄본·전자책 세트를 즉시 완성할 수 있습니다.

★ 핵심 출원

[교재·콘텐츠 자동화] 교육 영상 파트 단위 마켓플레이스 및 AI 자동 조합 빌드

3. 출원번호: 070448

교육 영상 파트 단위 마켓플레이스 및 AI 기반 자동 조합 빌드·2차 판매 시스템

대표 CPC G06Q 30/0601 마케팅·광고 (온라인)

◆ CPC 배정 완료

[현장 문제]

강사가 만든 강의 영상은 자신의 플랫폼에서 강좌 전체 단위로만 판매됩니다. 학생에게 필요한 특정 챕터만 구매하는 옵션이 없어 전 강좌 구매를 강요하는 구조가 이탈 원인이 됩니다. 강사 입장에서는 자신의 콘텐츠가 조합 빌드로 재판매될 때 수익이 자동으로 추적·분배되지 않아 2차 수익화가 막혀 있습니다. 학습자별로 취약한 파트가 다른데 prerequisite 관계를 반영하지 않은 맞춤 추천은 필요한 선행 개념을 빠뜨려 실질 학습 효과를 보장하지 못합니다. AI로 맞춤 추천을 할 수 있어도 파트 단위 개별 거래·prerequisite 위상 정렬 조합 빌드 생성·2차 마켓 원작자 재생 시간 비율 기반 수익 자동 분배를 단일 시스템으로 통합하는 것은 전혀 다른 4축 구조의 마켓플레이스 문제입니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

강의 영상을 교육 지식그래프 파트 단위로 마켓플레이스에 자동 등록하여 학생이 필요한 파트만 개별 구매할 수 있습니다. AI가 학습자의 취약도·학습 목표·구매 이력과 prerequisite 관계를 분석해 위상 정렬 기반 최적 파트 순서를 결정하고 새 강의 빌드를 자동 생성합니다. 2차 마켓 재판매 시 원작 강사에게 재생 시간 비율 기반으로 수익이 자동 분배되며, 파트별 누적 재생 시간과 수익이 강사 대시보드에 실시간 표시됩니다. 강사 수익화 채널이 구조적으로 다양해지고 학생은 필요한 파트만 맞춤 구매할 수 있습니다.

[기존 방식과의 차이]

기존 강의 플랫폼은 강좌 단위 판매만 지원하며 파트 단위 거래·2차 조합 빌드 수익 추적 구조가 없습니다. AI 추천 시스템은 콘텐츠를 추천할 뿐 prerequisite 위상 정렬 빌드 생성과 수익 자동 분배를 포함하지 않습니다. 이 기술은 파트 등록·개별 거래·AI 위상 정렬 조합·2차 마켓 자동 분배가 단일 시스템으로 통합된 4축 마켓플레이스 구조이며, 그 구조 자체가 특허 권리 범위입니다.

[관련 업종 참고]

강의 콘텐츠를 파트 단위로 외부 유통하려는 학원·강사, 교육 콘텐츠 마켓플레이스 플랫폼 사업자와 강의 구독 서비스 운영사, 도입 즉시 기존 강의 자산이 파트 단위 마켓플레이스 상품으로 자동 전환됩니다.

★ 핵심 출원

[문제·평가 자동화] 강의 지식그래프 노드 기반 문제집 자동 생성 및 출판

4. 출원번호: 086129

강의 지식그래프 노드 기반 문제집 자동 생성 및 출판 시스템

KIPO CPC: 배정 대기 중

[현장 문제]

강의 영상이 완성된 후 문제집을 만들려면 교육 전문가가 강의를 처음부터 다시 보며 개념을 정리하고, 문항을 설계하고, 편집자가 지면을 구성하는 과정이 수주간 이어집니다. 강의와 문제집이 독립 제작되어 챗터 구조·개념 분류가 어긋나는 정합 오류가 빈번하고, 강의가 업데이트될 때마다 문제집도 전면 재편집이 필요합니다. 강의가 수백 개에 달하면 문제집 유지보수만으로도 별도 팀이 필요하며, 어떤 강의 어느 노드에서 어떤 문항이 나왔는지 추적이 되지 않아 업데이트 시 영향 범위 파악조차 수작업에 의존합니다. ChatGPT로 문제를 만들 수 있어도 강의 KG 노드 구조를 챗터 구조로 자동 변환하고 노드별 Bloom 분류 기반으로 다지선다·빈칸·단답·서술형을 동시 생성하며 KG 노드 변경 시 해당 챗터 문제만 선택 재생성하고 PDF·epub으로 자동 출판하는 것은 전혀 다른 구조의 통합 파이프라인 문제입니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

강의 영상의 음성·슬라이드·판서를 복합 분석해 개념명·정의·예시·선수 관계를 포함한 KG 노드 레코드를 자동 추출합니다. 노드 계층(1-depth 대단원 / 2-depth 중단원 / 3-depth 이하 소단원)이 자동으로 챗터 구조로 변환되고, 노드별로 다지선다(3개)·빈칸 완성(2개)·단답(2개)·서술(1개)이 LLM으로 자동 생성됩니다. Bloom 레벨(L1~L6) 기반 난이도 배치 후 PDF·epub3가 자동 출판되고, 강의 업데이트 시 변경 노드와 연결된 문제만 선택 재생성하여 전면 재편집 없이 최신 상태를 유지합니다. 강의 KG와 문제집 챗터가 1:1 노드 ID로 연결되어 정합이 구조적으로 보장됩니다.

[기존 방식과의 차이]

기존 방식은 강의와 문제집이 독립 제작되어 구조 불일치가 구조적으로 발생하고 강의 업데이트 시 문제집 영향 범위를 파악하는 것 자체가 수작업입니다. AI 문제 생성 도구는 문항 초안을 만들 뿐 강의 KG와 1:1 노드 연결·선택적 재생성·자동 출판은 제공하지 않습니다. 이 기술은 강의 KG 노드가 직접 문제집 챗터 구조로 1:1 변환되어 정합이 자동 보장되고, 노드 변경 시 해당 문제만 선택 재생성하는 부분 업데이트 구조로 유지보수 비용이 최소화되며, KG→문항→챗터→출판의 전 공정 자동 연결 구조 자체가 특허 권리 범위입니다.

[관련 업종 참고]

강의 영상과 문제집을 함께 제공하는 학원·인강 플랫폼·교육 출판사. 강의 업데이트마다 문제집 재편집 비용이 부담되는 e러닝 사업자. 도입 즉시 보유 강의 자산에서 구조 정합이 보장된 문제집 세트가 자동 생성됩니다.

★ 핵심 출원

[교재·콘텐츠 자동화] 교육 영상으로부터 구조화된 교재 자동 생성

5. 출원번호: 069453

교육 영상으로부터 구조화된 교재를 자동 생성하는 시스템

대표 CPC

G06Q 50/10 AI 기반 교육 서비스

◆ CPC 배정 완료

[현장 문제]

강의 영상을 제작하고 나면 교재를 따로 만들어야 하는 이중 작업이 생깁니다. 1시간 분량 영상을 교재로 변환하는 데 수 시간 이상의 수작업이 요구되며, 영상 시청→내용 정리→챕터 분류→단락 구성→검수까지 강의 1편당 추가 인력이 투입됩니다. STT 서비스는 연속 텍스트를 출력할 뿐, 주제별 분절·핵심어 추출·요약문 생성·퀴즈 생성 및 복수 포맷 출력까지의 통합 처리 구조를 제공하지 않습니다. 수작업으로 뽑아낸 교재는 영상 구간과 어긋나는 정합 오류가 빈번하고, 강의가 수백 개에 달하면 교재 제작 비용이 감당하기 어려운 수준이 됩니다. 영상에서 교재까지의 통합 파이프라인이 없어 교재와 원본 영상 구간의 딥링크 자동 삽입도 불가능하며, 복수 언어 교재 동시 생성도 각 언어마다 별도 작업입니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

교육 영상 파일을 입력하면 STT 처리 모듈이 음성 트랙에서 전체 스크립트와 단어별 타임코드를 추출하고, 파트 분절 모듈이 자연어 처리로 주제 단위 파트를 자동 분절합니다. 콘텐츠 구조화 모듈이 각 파트의 핵심어·요약문·퀴즈를 생성하고 part_id-start_sec-end_sec를 포함한 파트 구조체 배열을 단일 중간 표현으로 구성합니다. 이 중간 표현에서 PDF·epub3·HTML 교재가 병렬로 자동 생성되고, 각 파트 타임코드로 원본 영상 해당 구간으로 이동하는 딥링크가 교재에 자동 삽입됩니다. 이미 보유한 영상 자산에서 즉시 교재를 추출할 수 있어 라인업이 빠르게 확장됩니다.

[기존 방식과의 차이]

기존 방식은 영상을 보며 사람이 요약·정리하는 수작업이고, AI 요약 도구는 텍스트만 뽑을 뿐 파트 구조화·타임코드 연동·딥링크 삽입·복수 포맷 출력을 연결하지 못합니다. 이 기술은 파트 구조체 배열이라는 단일 중간 표현을 통해 복수 포맷 교재를 병렬 생성하고 딥링크 자동 삽입까지 완결하는 통합 파이프라인이며, 그 구조 자체가 특허 권리 범위입니다.

[관련 업종 참고]

기존 영상 강의 자산을 교재로 전환하여 수익화하려는 학원·인강 플랫폼·교육 출판사. 복수 포맷 교재(PDF·epub·HTML)를 동시 납품해야 하는 e러닝 콘텐츠 사업자. 도입 즉시 보유 영상 자산에서 교재 세트가 자동 생성됩니다.

★ 핵심 출원

[학습자 맞춤 피드백] 지식 그래프 기반 교육 콘텐츠 자기진화 페루프 통합 시스템

6. 출원번호: 070447

지식 그래프 기반 교육 콘텐츠 자기진화 페루프 통합 시스템

대표 CPC G06Q 50/20 교육 서비스 ICT

◆ CPC 배정 완료

[현장 문제]

퀴즈 난이도 관리와 복습 영상 관리가 독립된 시스템에서 따로 운영됩니다. 퀴즈 정답률 이탈이 감지돼도 해당 개념 강의 영상 구간이 자동 식별되거나 복습 대상으로 재조립되지 않고, 반대로 챗터 취약도가 높아도 대응하는 퀴즈 난이도가 자동 조정되지 않습니다. 학습 실패의 실제 원인은 선행 개념 이해 부족한 경우가 많지만, 기존 기술은 선행 개념까지 자동 역추적하여 복습 대상에 포함하는 구조가 없습니다. 단발 루프 방식은 재생성된 문항·복습 영상이 실제로 학습자 이해를 개선했는지 다음 사이클 입력으로 재투입하지 않아 실효성을 검증할 수 없습니다. 'AI 추천·재생성으로 해결되는 것 아닌가' — 이 모든 것이 하나의 페루프 안에서 자동 연동되는 구조 자체가 없습니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

교본 노드 구조체를 개념 노드로 1:1 매핑하고 prerequisite-related-quiz_link 관계를 개념 지식 그래프로 저장하며, 각 개념의 실시간 평균 정답률과 취약도 점수를 누적 갱신합니다. 퀴즈 난이도 보정부가 IRT 3점 모델의 $b_{estimated}$ 수식으로 난이도를 갱신하고, 목표 구간 이탈 시 선행 개념 이력을 포함한 프롬프트로 LLM이 새 문항을 재생성합니다. 챗터 취약 식별 모듈이 SKIP·시청 완료율·반복 재생으로 취약도를 산출하고, 선행 개념을 재귀 역추적하여 선행 클립을 prepend한 개인화 복습 영상을 재조립합니다. mastery 검증 퀴즈가 통과될 때까지 재조립이 반복되는 페루프 Mastery Verification 구조입니다.

[기존 방식과의 차이]

기존 시스템은 퀴즈 관리와 복습 영상 관리가 분리 운영되어 상호 피드백이 없습니다. 이 기술은 지식 그래프를 매개로 퀴즈 난이도 보정부·챗터 취약 식별부·복습 영상 재조립부·mastery 검증 페루프가 하나의 시스템으로 자동 연동되고, 선행 개념 결손까지 자동 역추적하는 자기진화 구조이며, 그 전체 페루프 통합 구조 자체가 특허 권리 범위입니다.

[관련 업종 참고]

문제은행·영상 강좌·적응형 학습을 함께 운영하며 세 시스템을 자동 연동하려는 학원·인강 플랫폼. 운영 기간에 비례해 콘텐츠 품질이 자동 진화하는 에듀테크 플랫폼 사업자. 도입 즉시 퀴즈·복습·mastery 검증이 하나의 자기진화 루프로 작동합니다.

보완 출원 목록 — 핵심 기술을 뒷받침하는 연관 출원

번호	기술 키워드	대표 CPC	발명명칭 (요약)
7. 058691 ?	텍스트 교본 기반 시각 효과 배치 강의 영상 자동 생성	—	텍스트 기반 교본에 시각적 효과를 배치하여 교육 영상을 자동 생성하는 방법
8. 067168 ◆	교과목 단원 구조 기반 강의 자동 저작	G06Q 50/10 AI 기반 교육 서비스	교과목 단원 구조 기반 강의 저작 및 다중 조건 학습 영상 배치 생성 시스템
9. 067172 ◆	영상 품질 자가검증 및 자동 재작업	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	영상 품질 자가검증 및 자동 재작업 시스템과 방법
10. 069454 ◆	교육 영상 파트 분해 및 선택적 재조립으로 신규 영상 생성	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	교육 영상의 파트 분해 및 선택적 재조립에 의한 신규 교육 영상 생성 시스템
11. 069455 ◆	교재 생성 및 파트 재조립 통합 교육 콘텐츠 변환	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	교육 영상으로부터 교재 생성 및 파트 재조립을 통합하는 교육 콘텐츠 변환 시스템
12. 069456 ◆	학습자 능동 반응 기반 품질 지수 산출 및 재조립 우선순위	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	교육 영상 파트별 학습자 능동 반응 기반 품질 지수 산출 및 재조립 우선순위 결정 ...
13. 069457 ◆	파트 구조체·퀴즈 정답률 통합 품질 지수 기반 슷폼 클립 자동 생성	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	인터랙티브 슷폼 클립 자동 생성 시스템 (퀴즈 정답률 통합 품질 지수)
14. 070449 ?	외부 강의 영상 자동 분절·교본 노드 구조화 및 지식 그래프 편집	—	외부 강의 영상 자동 분절·교본 노드 구조화 및 교육 지식 그래프 편집 시스템
15. 079820 ?	강의 교본 텍스트 노드 기반 다국어 강의 영상 독립 렌더링	—	강의 교본 텍스트 노드 기반 다국어 강의 영상 독립 렌더링 시스템
16. 079821 ◆	교재 단원 구조 기반 강의 자동 생성 및 QR 코드 연동 교재 재출판	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	교재 단원 구조 기반 강의 자동 생성 및 QR 코드 연동 교재 재출판 시스템
17. 079833 ?	디지털 교재 텍스트 선택 기반 AI 미니강의 즉시 생성	—	디지털 교재 텍스트 선택(탭·드래그) 기반 AI 미니강의 즉시 생성 시스템
18. 080028 ◆	다중 조건 동시 선택 배치 병렬 생성 — 출판사×언어×단원×수준×목적 조합 자동처리	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	IRT 3점 모델 및 EWMA 평활 기반 퀴즈 문항 난이도 자동 보정 시스템
19. 080030 ◆	교본 파트 노드 ↔ 영상 세그먼트 양방향 바인딩 — 한쪽 수정 시 반대편 자동 전파	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	학습자 취약 챕터 자동 식별 및 개인화 복습 영상 재조립 시스템
20. 080031 ◆	단어 수준 타임스탬프 기반 음성·시각 효과 동기화 — TTS 발화 시각보다 Δ초 선행 실행	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	복습 영상 시청 후 미니 퀴즈 mastery 검증 및 재재조립 시스템
21. 080159 ◆	mastery 미달 시 복습 영상 재재조립 및 강사 에스컬레이션	G06Q 50/10 AI 기반 교육 서비스	단어 수준 타임스탬프 기반 음성·시각 효과 동기화 방법 및 시스템
22. 080162 ◆	학습자 취약 챕터 자동 식별 및 선행 개념 포함 개인화 복습 영상 재조립	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	교본 파트 노드와 영상 세그먼트 노드 간 양방향 바인딩 편집 시스템