

학원 운영·관리

특허 포트폴리오 v1

학생 위기 자동 감지 · 이기종 학사 데이터 통합 · 자연어 음성 운영 인터페이스

— KIPO 특허 출원 현황 검토 자료 (3건) —

본 포트폴리오는 학원 원장·운영사·프랜차이즈 학원 본사·교육·보육 시설 운영자를 대상으로 학생 이탈 징후를 성적 하락 이전 행동 데이터 단계에서 자동 감지하고, 분산된 이기종 학사 시스템 데이터를 폴백 체계로 자동 통합하며, 원장이 수업 중에도 자연어 음성으로 즉시 학생 현황을 조회·의사결정할 수 있는 학원 운영 자동화 핵심 기술 출원 모음입니다. 상담 개입 타이밍을 구조적으로 앞당겨 수강생 유지율을 높이고 운영 보고서 대기 없이 현장에서 바로 데이터 기반 의사결정이 가능합니다.

번호	핵심 기술	발명명칭
1	물리적 이동 경로 추적 및 학습 위기 징후 상관 분석 기반 학생 위기 관리	물리적 이동 경로 추적 및 학습 위기 징후 상관 분석 기반의 지능형 학생 위기 관리 시스템
2	교육·보육 시설 학사 데이터 기반 학생 종합 관리 및 학습 위기 조기 감지	교육·보육 시설 학사 데이터 기반 학생 종합 관리 및 학습 위기 조기 감지 시스템
3	교육·보육 시설 학사 데이터 기반 학생 종합 관리 및 자연어 음성 운영 인터페이스	교육·보육 시설 학사 데이터 기반 학생 종합 관리 및 자연어 음성 운영 인터페이스 시스템

[학원 운영·관리] 물리적 이동 경로 추적 및 학습 위기 징후 상관 분석 기반 학생 위기 관리

1. 출원번호: 051395

물리적 이동 경로 추적 및 학습 위기 징후 상관 분석 기반의 지능형 학생 위기 관리 시스템

대표 CPC	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	◆ CPC 배정 완료
세부 CPC	G06F 16/906, G08B 21/02	

[현장 문제]

학생이 학원을 그만두기 전에는 반드시 행동 패턴이 먼저 바뀝니다. 등원 시각이 불규칙해지고, 과제 제출이 마감 직전으로 밀리고, 결석 간 간격이 짧아집니다. 그러나 학원은 성적 하락이 이미 발생한 뒤에야 데이터로 파악하는 경우가 대부분입니다. 이탈 징후는 성적 지표에 반영되기 수주 전부터 행동 데이터에 나타나지만, 물리적 이동 패턴·과제 제출 타이밍 변화·결석 가속도를 성적·출결 데이터와 동시에 교차 분석해 위기 지수를 자동 산출하는 시스템이 없습니다. 강사나 원장이 느낌으로 위기를 감지해 상담을 시도하더라도 타이밍이 이미 늦어 이탈을 막지 못하는 경우가 반복됩니다. AI로 각 지표를 따로 분석할 수 있어도 7개 이탈 지표를 단일 가중 합산 수식으로 통합하고 미응답 시 자동 에스컬레이션까지 연결하는 것은 전혀 다른 통합 구조의 문제입니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

학생의 물리적 이동 경로(등원 타이밍·시설 내 동선)와 학습 데이터(성적 추이·과제 제출 패턴·결석 가속도)를 동시에 수집하여 7대 통계적 이탈 지표를 단일 가중 합산 수식으로 통합한 학습 위기 지수(SCI)를 자동 산출합니다. SCI가 임계값을 초과하면 담임·원장에게 상담 알림이 즉시 발송되고, 미응답 시 자동으로 다음 담당자에게 에스컬레이션합니다. 이탈 징후가 성적 지표에 반영되기 전 행동 데이터 단계에서 자동 감지되어 상담 개입 타이밍이 구조적으로 앞당겨집니다.

[기존 방식과의 차이]

기존 학원 관리 시스템은 성적 하락이 이미 발생한 이후에 단일 지표 임계값으로 위기를 감지합니다. AI 분석 도구는 각 지표를 따로 볼 뿐, 물리적 이동 경로·과제 타이밍·결석 가속도를 단일 SCI 수식으로 통합하고 에스컬레이션까지 자동 연결하는 구조가 없습니다. 이 기술은 행동 패턴 변화가 성적에 반영되기 전 단계에서 복수 지표 교차 분석으로 조기 감지하는 구조이며, 그 다중 지표 통합 위기 감지 구조 자체가 특허 권리 범위입니다.

[도입 대상]

수강생 이탈 관리가 중요한 학원, 방과후 교실, 보습학원. 학생 행동 데이터 기반 조기 개입 시스템이 필요한 교육·보육 기관 운영자. 도입 즉시 이탈 전 행동 단계에서 위기 학생이 자동 감지되어 상담 개입 타이밍이 앞당겨집니다.

[학원 운영·관리] 교육·보육 시설 학사 데이터 기반 학생 종합 관리 및 학습 위기 조기 감지

2. 출원번호: 061353

교육·보육 시설 학사 데이터 기반 학생 종합 관리 및 학습 위기 조기 감지 시스템

대표 CPC	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	◆ CPC 배정 완료
세부 CPC	G06F 16/906, G06N 20/00	

[현장 문제]

학원·보육 시설의 성적·출결·과제·납부 데이터는 ERP, 학원 관리 소프트웨어, 엑셀 파일에 각각 분산되어 있습니다. 3과목 성적이 2주간 동시 하락하고 월요일 결석이 반복된다는 신호가 각각 다른 시스템에 따로 존재해도 이를 종합해 위기 상황이라고 판단하는 통합 분석 체계가 없습니다. 더 큰 문제는 데이터 수집 자체입니다. 학원 관리 소프트웨어의 외부 API가 막혀 있고, 프랜차이즈 본사 시스템은 접근이 차단되는 경우가 많아 ERP API, DB 직접 연동, 엑셀 파싱, RPA, 수동 업로드의 풀백 수집 체계 없이는 데이터 통합 자체가 불가능합니다. 데이터를 모아도 복수 지표를 시계열 교차 분석해 위기 지수를 자동 산출하고 담당자에게 자동 알림·에스컬레이션하는 구조는 별도 개발이 필요한 통합 설계 문제입니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

ERP API, DB 직접 연동, 엑셀 파싱, RPA 스크래핑, 수동 업로드를 우선순위 기반 풀백 체계로 통합하여 어떤 학원 시스템에서도 데이터를 자동 수집합니다. 수집된 성적·출결·과제·납부 데이터를 복수 지표 시계열 교차 분석으로 통합하고 다차원 학습 위기 지수를 자동 산출해 위험 학생을 조기에 자동 식별합니다. 위기 감지 즉시 담임·원장에게 상담 알림이 발송되고 미응답 시 자동 에스컬레이션됩니다. 어떤 시스템을 쓰는 학원에도 API 없이 풀백 체계로 연동할 수 있어 도입 장벽이 낮습니다.

[기존 방식과의 차이]

기존 학원 관리 소프트웨어는 단일 시스템 내 데이터만 보고 단순 임계값으로 이탈을 판단합니다. AI 분석 도구는 데이터가 이미 통합된 환경에서만 작동하며 이기종 시스템 풀백 수집을 포함하지 않습니다. 이 기술은 이기종 시스템 풀백 수집·복수 지표 교차 분석·자동 에스컬레이션이 하나의 구조로 통합되어 AI로 각 지표를 따로 분석하는 방식과 근본적으로 다르며, 그 통합 구조 자체가 특허 권리 범위입니다.

[도입 대상]

학원, 유치원·어린이집, 방과후 교실, 보습학원 등 이기종 시스템을 사용하는 교육·보육 시설. 수강생 유지율과 위기 관리를 동시에 개선해야 하는 프랜차이즈 학원 운영사. 도입 즉시 분산된 데이터가 통합되어 위기 학생이 자동 감지되고 상담 알림이 발송됩니다.

[학원 운영·관리] 교육·보육 시설 학사 데이터 기반 학생 종합 관리 및 자연어 음성 운영 인터페이스

3. 출원번호: 073325

교육·보육 시설 학사 데이터 기반 학생 종합 관리 및 자연어 음성 운영 인터페이스 시스템

대표 CPC	G06Q 50/20 교육 서비스 ICT	◆ CPC 배정 완료
세부 CPC	G10L 15/22, G06F 16/906	

[현장 문제]

학원 원장·실장이 학생 현황을 파악하려면 성적 시스템, 출결 소프트웨어, 납부 엑셀, 상담 기록지를 각각 열어 수동으로 대조해야 합니다. 분산된 데이터에서는 3과목 동시 하락 + 월요일 결석 반복 같은 복합 위기 신호를 담당자가 발견하기 어렵고 발견하더라도 위기 판단 기준이 사람마다 다릅니다. 수업 중인 원장이 운영 상황을 즉시 파악하려면 직원이 별도 보고서를 만들어 전달해야 하는데 이 과정에서 시간이 지체되고 정보가 단순화되는 문제가 반복됩니다. AI로 데이터를 분석할 수 있어도 이기종 학원 시스템에서 데이터를 자동 수집하고 7대 지표를 통합한 학습 위기 지수를 자동 산출하고 자연어 음성 질의까지 하나의 시스템으로 연결하는 것은 전혀 다른 통합 운영 구조의 문제입니다.

[이 특허가 해결하는 방법]

ERP·학원 관리 소프트웨어·엑셀의 성적·출결·과제·납부 데이터를 자동 수집하여 복수 지표 교차 분석으로 학습 위기 지수(SCI)를 자동 산출하고 위험 학생을 조기 식별합니다. 학원장·실장이 '이번 주 결석 늘어난 학생 누구야', '3과목 동시 하락한 학생 몇 명이야' 같은 자연어 음성으로 즉시 운영 질의가 가능하여 보고서 대기 없이 현장에서 바로 의사결정합니다. 질의 결과는 음성 TTS 응답과 화면 시각화로 동시 제공되어 스마트폰·태블릿에서 수업 중에도 바로 확인할 수 있습니다. 위기 학생 감지 즉시 상담 알림이 발송되고 미응답 시 자동 에스컬레이션되며, 음성 질의 이력이 로그로 저장되어 운영 패턴 개선에 활용됩니다.

[기존 방식과의 차이]

기존 학원 관리 소프트웨어는 데이터 조회 기능만 있고 복합 지표 위기 감지와 음성 운영 인터페이스를 동시에 제공하는 시스템이 없습니다. AI 챗봇은 질의응답이 가능하지만 학원 이기종 데이터 자동 수집·SCI 산출·에스컬레이션이 연결된 운영 인프라를 포함하지 않습니다. 이 기술은 데이터 통합·위기 자동 감지·음성 질의·TTS 응답·에스컬레이션이 단일 시스템으로 통합된 구조이며, 그 운영 전체 자동화 구조 자체가 특허 권리 범위입니다.

[도입 대상]

학원, 유치원·어린이집, 방과후 교실, 보습학원 등 학생 관리와 이탈 예방이 필요한 교육·보육 시설. 원장이 수업 중에도 학생 현황을 즉시 파악하고 싶은 소규모 학원 운영자. 도입 즉시 데이터 통합과 음성 질의 인터페이스가 동시에 구동됩니다.