

'인공지능 기반의 개인회생/파산/면책 소명자료 자동생성 시스템 및 방법'에 대한 기술의 목적과 구현 방식

1. 정밀분석 관점에서의 서비스 분석 (Internal Review)

단순히 "기능이 있다"는 것만으로는 부족하며, 어떤 기술적 수단으로 문제를 해결하는가가 명확해야 합니다.

구분	주요 검토 내용	정밀분석 포인트 (예시)
데이터 처리 리	음성/텍스트 데이터 입력 방식	화자 분리(Diarization) 알고리즘 최적화, 노이즈 제거 기술 등
핵심 알고리 즘	요약 및 감정 분석 로직	LLM(대규모 언어 모델)을 활용한 맞춤형 프롬프트 엔지니어링, 고유의 가중치 부여 방식
UI/UX (BM)	사용자 인터페이스 및 흐름	분석 결과를 시각화하는 독창적인 대시보드 구성, 특정 산업군(의료, 법률 등) 특화 프로세스
DB 및 서버	데이터 저장 및 인덱싱	대량의 대화 로그를 효율적으로 검색하거나 구조화하는 데이터베이스 설계

2. 기술적 진보성(Inventive Step) 강화 전략

1) "기존 기술들을 조합하면 누구나 만들 수 있는 것 아닌가?"라는 의문을 가질 수 있습니다. 이를 방어하기 위해 다음 로직을 보강하십시오.

법적 기준의 알고리즘화 (가장 중요): 단순히 '유흥' 키워드를 찾는 것이 아니라, 「채무자 회생 및 파산/면책에 관한 법률」 제564조에서 규정하는 '면책 불허가 사유'를 판별하기 위한 가중치 기반의 위험도 산출 로직을 포함해야 합니다.

수식 예시: 특정 지출의 위험도(\$R\$)를 산출할 때, 지출 빈도(\$f\$), 금액(\$a\$), 그리고 해당 업종의 법적 민감도 가중치(\$w\$)를 결합한 모델을 명시할 수 있습니다.

$$R = \sum_{i=1}^n (w_i \times \log(f_i \times a_i))$$

2) 데이터 신뢰성 검증의 고도화: 외부 API를 통해 단순히 '폐업 여부'만 확인하는 단계를 넘어, "은행거래 데이터상의 가맹점 명과 공공데이터상의 실제 업태를 교차 검증하여 위장 가맹점(카드깡 등) 여부를 탐지하는 기술"**로 정의하면 진보성이 크게 향상됩니다.

3) '제어 모듈', '암호화 알고리즘 유닛', '관계형 데이터베이스 저장소' 등의 기술적 용어 대체하십시오.

4) 다각적 청구항 구성: 수행하는 '시스템' 청구항과, 해당 방법이 기록된 '컴퓨터 판독 가능한 기록 매체' 청구항을 추가하여 권리 범위를 입체적으로 구성하세요.

5) 입력 데이터의 범주 확대: '은행거래'로 한정하지 말고, '가상자산 거래 내역', '간편결제(페이) 내역', '해외 송금 내역' 등을 포함하는 '포괄적 금융 거래 데이터'로 명칭을 확장하십시오.

3. 본문 및 보완 사항

항목	보완 방향	기대 효과
배경기술	파산 관재인의 업무 과정과 수기 검토의 한계를 통계 수치와 함께 강조.	기술 도입의 시급성 및 필요성 어필

항목	보완 방향	기대 효과
해결 수단	데이터 정규화 과정에서 사용된 '정규 표현식'의 구체적인 패턴 예시 기술.	기술의 실시 가능성(Enablement) 확보
도면 1	서버/클라이언트 구조 외에 '데이터 전처리 엔진'과 '법적 판단 추론 엔진'을 분리하여 표시.	시스템의 구조적 독창성 시각화
효과	사법 행정 비용 절감 및 채무자의 방어권 보장이라는 공익적 측면 추가.	산업상 이용 가능성의 폭을 넓힐

항목	보완 방향	기대 효과
배경기술	파산 관재인의 업무 과정과 수기 검토의 한계를 통계 수치와 함께 강조.	기술 도입의 시급성 및 필요성 어필
해결 수단	데이터 정규화 과정에서 사용된 '정규 표현식'의 구체적인 패턴 예시 기술.	기술의 실시 가능성(Enablement) 확보
도면 1	서버/클라이언트 구조 외에 '데이터 전처리 엔진'과 '법적 판단 추론 엔진'을 분리하여 표시.	시스템의 구조적 독창성 시각화
효과	사법 행정 비용 절감 및 채무자의 방어권 보장이라는 공익적 측면 추가.	산업상 이용 가능성의 폭을 넓힐

AI 특허에서 가장 흔한 거절 이유 중 하나는 "단순히 컴퓨터를 이용하여 사람이 하던 일을 자동화한 것에 불과하다"는 것입니다. 이를 피하기 위해서는 '금융 데이터의 파편화 문제'를 해결하기 위한 기술적 수단(데이터 정규화 알고리즘)과 '데이터 무결성'을 확보하는 보안 기술이 유기적으로 결합되어 있음을 명세서 전반에서 강조해야 합니다.

4. 위험도 산출 알고리즘 코드

위험도 산출 공식 $R = \sum_{i=1}^n (w_i \log(f_i a_i))$ 를 파이썬(Python) 코드로 구현한 예시입니다. 이 로직은 '지출 패턴 분석부'의 핵심 알고리즘으로 명시될 수 있습니다.

1) 위험도 산출 알고리즘 코드 (Python)

```

import math

def calculate_bankruptcy_risk(transactions):
    """
    파산 면책 위험도(R) 산출 함수
    :param transactions: list of dicts (항목별 빈도, 금액, 가중치 포함)
    :return: 최종 위험도 점수 (R)
    """

    total_risk_score = 0

    for item in transactions:
        f = item['frequency'] # 지출 빈도 (f)
        a = item['amount'] # 지출 금액 (a)
        w = item['weight'] # 법적 민감도 가중치 (w) - 예: 유흥(2.0), 생필품(0.1)

        # log(f * a)를 통해 금액 단위가 커짐에 따른 왜곡 방지 (로그 스케일링)
        # f * a 가 1 미만일 경우를 대비해 max(1, f * a) 적용
        log_val = math.log10(max(1, f * a))

        # 항목별 위험도 계산: w * log(f * a)
        item_risk = w * log_val
        total_risk_score += item_risk

    return round(total_risk_score, 2)

# --- 테스트 데이터 예시 ---
# 142번 청구항의 '특정 키워드 또는 업종 코드 매칭' 결과가 아래와 같다고 가정 [cite: 142]
sample_data = [
    {'category': '유흥/사치', 'frequency': 15, 'amount': 5000000, 'weight': 2.5},
    {'category': '생필품/식비', 'frequency': 150, 'amount': 3000000, 'weight': 0.2},
    {'category': '도박/사행성', 'frequency': 5, 'amount': 2000000, 'weight': 5.0}
]

risk_result = calculate_bankruptcy_risk(sample_data)
print(f"최종 면책 위험도 점수: {risk_result}")

```

2) 코드와 명세서의 연결 (Mapping)

명세서의 [과제의 해결 수단]이나 [정밀분석을 실시하기 위한 구체적인 내용]에 이 로직을 기술할 때 아래 표를 참고하여 설명력을 높일 수 있습니다.

변수	코드 내 명칭	명세서상 기술적 의미
\$f\$ (Frequency)	frequency	특정 기간 내 해당 업종/키워드 결제 발생 횟수
\$a\$ (Amount)	amount	해당 카테고리의 총 지출 합계 금액
\$w\$ (Weight)	weight	채무자 회생법에 근거하여 설정된 업종별 면책 불허가 가중치
\$Wlog\$	math.log10	고액 결제에 의한 점수 편중을 방지하기 위한 데이터 정규화 수단
\$R\$ (Risk)	total_risk_score	사용자의 전체 금융 내역 중 법적 소명이 시급한 정도를 나타내는 지표

3) 명세서 보안 및 진보성 보완 팁

- 수식의 권리화: 청구항에 "상기 지출 패턴 분석 단계는, 지출 빈도와 금액의 로그 곡에 법적 민감도 가중치를 적용하여 산출된 위험도 점수를 기반으로 소명 대상 항목을 선정하는 것을 특징으로 함"과 같은 문구를 추가하면 기술적 진보성을 인정받기 유리합니다.
- 가중치(\$w\$)의 동적 업데이트: 위 코드에 "과거 판례 데이터를 학습하여 가중치 \$w\$를 자동으로 업데이트하는 기계학습 모듈"을 추가로 언급하면 단순 가계부와의 차별성이 더욱 극대화됩니다.

5. 단계별 준비 가이드

정밀분석 과정을 3단계로 나누어 설명해 드립니다.

1단계: 기술의 '신규성'과 '진보성' 확립

- 기존 서비스와의 차별점: ClovaNote, Gongmue 등 기존 서비스와 비교했을 때 우리 서비스만 가진 '한 끗'이 무엇인지 정의해야 합니다. (예: 특정 상황에서의 요약 정확도 향상, 감정 변화 추이 분석의 특수성 등)
- 기술적 구현 방식: "AI가 요약해준다"가 아니라, "A라는 데이터를 B라는 방식으로 가공하여 C라는 결과값을 도출하는 알고리즘"으로 구체화해야 합니다.

2단계: 정밀분석 명세서 초안 작성

- 도면(Flowchart) 준비: 서비스의 전체 흐름도와 핵심 알고리즘의 순서도를 그려야 합니다.

정밀분석의 명칭: 기술의 핵심을 관통하는 명칭을 정합니다. (예: 인공지능 기반의 화자 맞춤형 은행거래 정밀분석 시스템 및 방법)

3단계: 선행기술 조사

- 이미 유사한 기술이 등록되어 있는지 키프리스(KIPRIS) 등을 통해 검색하여 회피 전략을 세워야 합니다.

3. 정밀분석 준비 체크리스트 (Checklist)

아래 사항들이 준비되었는지 확인해 보세요.

- [] 핵심 아이디어 요약: 서비스의 어떤 부분이 '세계 최초' 혹은 '기존보다 월등히 나은지' 한 문장으로 정의했는가?
- [] 프로세스 맵: 데이터 입력부터 최종 결과물 출력까지의 전체 과정을 단계별(Step-by-Step)로 정리했는가?
- [] 입출력 데이터 정의: 입력값(음성, 텍스트, 메타데이터)과 출력값(요약본, 감정 지수, 키워드 등)이 명확한가?
- [] 하드웨어/소프트웨어 구성: 어떤 서버 환경과 프레임워크를 사용하는지 기술적 구조가 정리되었는가?
- [] 산업적 활용도: 이 기술이 어떤 분야(비즈니스 미팅, 심리 상담, 교육 등)에 적용되어 가치를 창출하는지 명시했는가?

6. '특수한 기술적 장치'를 강조

데이터를 처리하는 독창적인 파이프라인 (예: 실시간 스트리밍 처리 기술)

특정 도메인(산업)에 특화된 분석 로직

결과를 시각화하거나 2차 가공하는 독창적인 방법(BM 특허)

은행거래정밀분석의 핵심 로직과 요구사항을 결합하여, 은행 거래 내역에서 정밀 분석이 필요한 구분 항목, 확인 방법, 그리고 분석의 법적 의미를 정리. 이 내용은 "정밀분석을 실시하기 위한 구체적인 내용" 섹션에 알고리즘의 타당성을 입증하는 근거 자료로 활용

7. 은행 거래 내역 정밀 분석 가이드 (항목별)

구분 항목	거래 내역 확인 방법 (데이터 패턴)	정밀 분석의 법적 의미 및 기대 효과
간편결제 (Pay)	'네이버페이', '카카오페이', '쿠파이' 등 키워드 추출 후 PG사 결제 로그(비고란) 역추적	[소비 성향 입증] 단순 결제 수단 뒤에 숨겨진 '실제 소비 품목'을 규명하여 사치/낭비가 아닌 필수 생활비임을 증명.
가상자산 (VASP)	VASP 화이트리스트(업비트, 빗썸 등)와 매칭되는 입출금 내역 및 가상계좌 번호 확인	[자산 상태 투명성] 자산 은닉 의심을 해소하고, 실질적인 투자 손실 규모를 산출하여 면책의 정당성 확보.
해외 송금	Swift 코드, Wise, 외화 송금 메모 및 수취인 영문 성명 패턴 분석	[은닉 자산 추적] 해외로 유출된 자산이 있는지 확인하고, 가족 생계비 지원 등 부득이한 송금 사유를 객관화.
증권/투자	증권사 명칭과 '위탁', '증권입금' 적요 확인 및 연계 계좌 잔고 증명 매핑	[사행성 판별] 과도한 투기적 행위(미수/신용 거래 등) 여부를 분석하여 선량한 투자 실패임을 소명.
비정형 현금 거래	특정 개인에 대한 반복 송금, 고액 현금 인출('CD출금', 'ATM') 내역	[채권자 형평성] 특정인에 대한 편파 변제(가까운 사람에게만 돈 갚기)나 현금 은닉 여부를 사전에 스크리닝.

8. 은행거래 정밀분석의 기술적/법적 의미

단순히 내역을 분류하는 것을 넘어 '정밀 분석'을 수행하는 이유는 다음과 같습니다.

- 법적 방어권 강화: 「채무자 회생법」 제564조의 면책 불허가 사유(사치, 도박 등)에 해당하지 않음을 데이터로 입증
- 관재인 업무 경감: 파산 관재인이 의문을 가질만한 거래(예: 페이 결제 500만 원)를 시스템이 미리 분석하여 소명서를 작성해 두므로 절차를 신속하게 만듬
- 데이터 무결성 확보: 로그 스케일링(\$\log\$)과 가중치(\$w\$) 모델을 통해, 단발성 고액 거래와 반복적 사행 행위를 구분하여 정확한 위험 점수를 산출

9. 정밀 분석을 위한 AI 프롬프트(추천)

시스템 내 생성형 AI 모듈에 적용하거나, 분석 시 참고할 수 있는 프롬프트 구조. 이 내용을 '소명 문구 자동 생성부'로직에 반영

[프롬프트 예시] "너는 파산 전문 변호사의 보조 AI이다. 아래의 [은행 거래 내역 데이터]를 분석하여, 법 제564조 면책 불허가 사유에 저촉될 가능성이 있는 항목을 추출하라.

[분석 지침:]

- '네이버페이' 등 간편결제는 비고란의 가맹점 정보를 바탕으로 필수 생활비(식비, 생필품)인지 낭비인지 구분할 것.
 - 가상자산 거래소 입금 내역은 입금 총액과 출금 총액을 비교하여 '순수 투자 손실액'을 산출할 것.
 - 고액 현금 인출은 발생 시점의 채무 상태와 연동하여 '자산 은닉' 의심도를 점수화할 것.
 - 최종적으로 각 위험 항목에 대해 채무자가 법원에 제출할 수 있는 **'방어적 소명 문구'**를 초안으로 작성하라."
- 밀 분석 과정을 "다차원 금융 데이터 마이닝을 통한 사법 목적의 위험도 산출 프로세스"로 명명. 특히 간편결제와 가상자산처럼 현대적인 금융 수단을 정밀 분석하는 기능은 기존의 구식 분석 시스템과 대비되는 강력한 '진보성' 근거

10. '해외 송금' 내역을 구분하는 것은 자산의 흐름을 투명하게 증명하는 핵심 로직. 특히 「채무자 회생법」 제564조의 '재산 은닉' 및 '사치' 여부를 가리는 중요한 잣대..

- 간편결제 및 해외 송금 내역 구분 특징: 이 로직은 특히 명세서의 [데이터 전처리부] 및 **[지출 패턴 분석부]**의 핵심 알고리즘으로 기술.

구분 항목	간편결제 (Pay) 내역	해외 송금 (Overseas Transfer) 내역
주요 식별 키워드	네이버페이, 카카오페이, 쿠판이, 스마일페이, 배민페이 등	Swift, Wire Transfer, Wise, 소액해외송금, 환전, 외화입금
데이터 구조적 특징	실 결제처(가맹점) 정보가 비고란이나 결제 대행사(PG) 명칭 뒤에 숨겨진 경우가 많음.	송금인/수취인 영문명, 국가 코드, 환율 정보가 포함된 구조.
법적 분석 포인트	사치 및 낭비 여부: 생필품 구매인지 고가 사치품 구매인지 '카테고리' 분석이 핵심.	자산 온닉 여부: 해외 계좌로의 자산 유출 또는 도박 사이트 예치금 여부 판별이 핵심.
위험도 가중치(\$w\$)	보통 (2.0 ~ 3.0) - 결제 항목에 따라 가변적	높음 (4.0 ~ 5.0) - 자산 유출 가능성 때문

2) 단계별 알고리즘 구현 프로세스단계

단계1: API 데이터 정규화 및 메타데이터 추출

- 은행 적요란의 텍스트를 파싱하여 결제 수단을 1차 분류합니다. 예: r'(네이버페이|카카오페이|PAY)' → 간편결제 세션으로 분류.

단계 2: 결제처 역추적 및 업종 매핑

- 간편결제 내역의 경우, 연동된 PG사 결제 로그를 교차 검증하여 최종 가맹점(예: 배달의민족, 명품관 등)을 찾아냅니다.
- 이는 '단순 페이 결제'를 '구체적 소비 항목'으로 변환하여 면책 가능성을 높이는 핵심 기술입니다.

단계 3: 송금 목적 식별 (해외 송금 특화)해외 송금 시 입력된 '송금 사유 코드'를 분석합니다.

- 생활비 송금인지, 투자 목적 송금인지를 구분하여 가중치 \$w\$를 동적으로 할당합니다.

3) 정밀분석 보강을 위한 체크리스트

명세서 보강 시 아래 기술적 장치들이 포함되었는지 확인

- **가맹점 데이터베이스(DB) 연동:** 간편결제 명칭 뒤에 숨은 실 가맹점명을 식별하기 위한 외부 API(NICE, KCB 등)와의 연동 로직이 기술되었는가?
- **시계열 패턴 분석:** 해외 송금이 정기적인지(생활비), 혹은 파산 신청 직전에 집중되었는지(은닉 의심)를 판별하는 시간축 분석 알고리즘이 있는가?
- **환율 변동 정규화:** 해외 송금액을 송금 당시 환율을 적용하여 원화 가치로 표준화하는 전처리 단계가 포함되었는가?
- **자동 소명 문구 합성:** "해당 해외 송금은 해외 거주 가족의 최소 생계비 지원 목적임" 등을 입증하기 위한 증빙 서류(가족관계증명서 등) 매칭 UI가 설계되었는가?

11. 간편결제(Pay)

간편결제(네이버페이, 카카오페이 등) 데이터는 은행 적요란에 실제 가맹점명이 아닌 '네이버페이', '결제대행' 등으로 기록되는 경우가 많습니다. 이를 정밀 분석하여 실 가맹점을 추출하고 업종을 매핑하는 알고리즘은 정밀분석의 '데이터 전처리 및 정규화' 단계에서 핵심적인 기술적인 해법이 임

1) 정밀분석에 활용할 수 있는 단계별 로직과 코드 샘플

단계	처리 공정	상세 내용
1단계: 페이 식별	정규표현식 매칭	적요란에서 '네이버페이', '카카오페이', '페이코' 등 식별 키워드 추출
2단계: 메타데이터 분	문자열 파싱	결제사명_가맹점명 또는 가맹점명(페이명) 형태에서 순수 가맹점명 분리

단계	처리 공정	상세 내용
리		
3단계: 가맹점 DB 매핑	외부 API 연동	추출된 가맹점명을 NICE/KCB 업종 코드 또는 사업자 정보 DB와 교차 검증
4단계: 법적 카테고리화	위험도 할당	식별된 업종에 따라 면책 불허가 사유(낭비, 사행성 등) 가중치 부여

2) 파이썬(Python) 정규 표현식 및 매핑 코드 샘플

이 코드는 비정형 텍스트에서 가맹점 정보를 추출하고, 이를 기반으로 업종을 분류하는 핵심 엔진 역할을 합니다.

```

import re

def extract_real_merchant(transaction_note):
    """
    간편결제 적요에서 실제 가맹점명을 추출하고 정규화함
    """

    # 1. 간편결제사별 텍스트 패턴 정의 (Regex)
    # 패턴 예: 네이버페이(가맹점명), 카카오페이_가맹점, 가맹점-페이코

    patterns = [
        r'네이버페이[Ws_W](.*?)[W]$',      # 네이버페이(배달의민족) -> 배달의민족
        r'카카오페이[Ws_]*(.*?$',          # 카카오페이_신라호텔 -> 신라호텔
        r'(.?)[Ws_-]*페이코$',            # 넷플릭스-페이코 -> 넷플릭스
        r'토스[Ws_]*(.*?$',                # 토스_구글플레이 -> 구글플레이
        r'^(.?)[Ws]*PAY$'                 # 스타벅스 PAY -> 스타벅스
    ]

    merchant_name = transaction_note

    for p in patterns:
        match = re.search(p, transaction_note, re.IGNORECASE)
        if match:
            merchant_name = match.group(1).strip()
            break

    return merchant_name

def map_legal_category(merchant_name):
    """
    추출된 가맹점명을 기반으로 법적 위험도 및 카테고리 매핑
    """

    # 가맹점 DB 및 업종 가중치 사전 (예시)
    category_db = {
        '사행성': {'keywords': ['카지노', '로또', '경마'], 'weight': 5.0},
        '유흥/낭비': {'keywords': ['유흥', '룸싸롱', '나이트', '명품관'], 'weight': 4.0},
        '투자/투기': {'keywords': ['업비트', '빗썸', '미래에셋'], 'weight': 3.0},
        '필수생활비': {'keywords': ['쿠팡', '이마트', '배달의민족', '병원'], 'weight': 0.1}
    }

    for category, info in category_db.items():
        if any(key in merchant_name for key in info['keywords']):
            return category, info['weight']

    return "미분류", 1.0 # 기본값

# --- 테스트 실행 ---
raw_data = ["네이버페이(배달의민족)", "카카오페이_발렌시아가", "강원랜드-페이코", "토스_스타벅스"]

print(f'{`원문 적요':<20} | {`추출 가맹점':<10} | {`법적 카테고리':<10} | {`가중치'})"
print("-" * 65)

for note in raw_data:
    merchant = extract_real_merchant(note)
    category, weight = map_legal_category(merchant)
    print(f'{note:<20} | {merchant:<12} | {category:<12} | {weight}"')

```

3) 정밀분석 보강을 위한 기술적 팁

- 동적 정규식 엔진 (Dynamic Regex Engine):

단순히 하드코딩된 정규식이 아니라, "간편결제사별 텍스트 패턴 변동에 따라 자동으로 업데이트되는 정규 표현식 학습 모듈"을 포함

- 교차 검증 프로세스:

"추출된 가맹점명이 모호할 경우(예: '주식회사 에이비씨'), 해당 거래의 지출 금액 규모와 결제 시간대를 결합하여 업종을 추론하는 머신러닝 모델"

- 정밀분석 반영 (예시):

"상기 데이터 정규화 단계는, 간편결제 서비스별 식별 식별 패턴을 포함하는 정규 표현식을 적용하여 적요란 내에 포함된 실가맹점 식별자를 분리 추출하고, 추출된 식별자를 기반으로 기 설정된 법적 위험도 가중치를 매핑하는 것을 특징으로 함."

12. 해외 송금 내역

자산 은닉이나 사행성 투기(해외 카지노 등)의 수단으로 활용될 가능성이 높기 때문에, 일반 지출보다 더 정교한 가중치 모델이 필요합니다. 특히 [지출 패턴 분석 알고리즘] 섹션에 포함할 수 있도록, 해외 송금의 특수성을 반영한 위험도 ($\$R_{\{overseas\}}$) 보강 수식과 상세 설명을 제안해 드립니다.

1) 해외 송금 위험도($\$R_{\{overseas\}}$) 산출 보강 수식해외 송금은 단순히 금액뿐만 아니라 송금 국가의 성격, 송금 사유의 불투명성, 파산 신청 시점과의 근접성이 중요합니다.

$$R_{overseas} = \sum_{i=1}^n (w_{country} \times w_{purpose} \times \log(a_i) \times T_{proximity})$$

[변수 설명 및 의미]

변수	기술적 의미	가중치 설정 기준 (예시)
$\$w_{\{country\}}$	송금 대상 국가 가중치	조세회피처 또는 도박 유명 국가(5.0), 일반 체류 국가(1.0)
$\$w_{\{purpose\}}$	송금 사유 가중치사유	불분명/투자(4.0), 학비/생활비 증빙 가능(0.5)
$\$w_{\log(a_i)}$	송금 금액의 로그값	고액 송금에 의한 점수 편중을 방지하고 비정상적 규모 탐지
$\$T_{\{proximity\}}$	시점 근접성 계수파산	최근 직전 6개월 내 송금 시 가중치 부여 (예: 1.5~2.0)

2) 단계별 정밀 분석 프로세스 (Checklist)

정밀분석의 진보성을 입증하기 위해 시스템이 수행해야 할 정밀 분석 단계입니다.

[] 국가별 위험도 DB 매핑: 국제자금세탁방지기구(FATF) 리스트나 조세회피처 리스트를 기반으로 $\$w_{\{country\}}$ 를 자동 할당하는가?

[] 송금 메모 NLP 분석: 송금 적요에 포함된 영문/현지어 키워드를 분석하여 송금 목적($\$w_{\{purpose\}}$)을 추론하는가? (예: 'Gift', 'Investment' 등)

[] 시계열 이상 징후 포착 ($\$T$>): 과거 평균 송금액 대비 파산 직전 송금액이 급증했는지 분석하여 '자산 은닉' 의심 항목으로 분류하는가?$

[] 환율 변동 정규화: 송금 시점의 매매기준율을 적용하여 모든 해외 송금을 원화(KRW) 가치로 통일하여 계산하는가?

3) . 특히 명세서 반영용 알고리즘 예시 (Python 기반)

```
import math
from datetime import datetime

def calculate_overseas_risk(amount, country_code, purpose_code, transfer_date, petition_date):
    # 1. 국가 가중치 (예: 카이만제도, 필리핀 등 특수 국가 설정)
    country_weights = {'KY': 5.0, 'PH': 3.5, 'US': 1.0, 'CN': 1.2}
    w_country = country_weights.get(country_code, 1.5)

    # 2. 송금 목적 가중치 (API 및 키워드 기반)
    purpose_weights = {'INVEST': 4.0, 'GIFT': 3.5, 'LIVING': 0.5, 'EDUCATION': 0.5}
    w_purpose = purpose_weights.get(purpose_code, 2.0)

    # 3. 시점 근접성 (파산 신청일 기준 180일 이내일 경우 가중치 강화)
    days_diff = (petition_date - transfer_date).days
    t_proximity = 2.0 if days_diff < 180 else 1.0

    # 4. 최종 위험도 산출 (로그 스케일 적용)
    risk_score = w_country * w_purpose * math.log10(max(1, amount)) * t_proximity

    return round(risk_score, 2)
```

4) 법적 소명 자료와의 연계 (UI/UX)

정밀 분석 결과 위험도가 높게 나온 해외 송금에 대해 시스템은 다음과 같은 UX를 제공해야 합니다.

증빙 서류 자동 요청: "이 송금은 조세회피처로 분류된 국가로 송금되었습니다. 가족 관계 증명서나 학비 영수증이 있다면 업로드해 주세요."

소명 문구 생성: 사용자가 자료를 업로드하면, "해당 송금은 해외 거주 자녀의 학비 지원을 위한 정기적 송금으로, 자산 은닉 의도가 없음"이라는 문구를 생성하여 보고서에 포함.

- 보강 제안 요약 (표)

보강 항목	기존 내용	보강된 내용 (특히 포인트)
분석 범위	단순 금액 합계	국가, 목적, 시점의 입체적 결합 분석
기술적 수단	고정 가중치	동적 시계열 계수(\$T\$) 및 국가별 위험 DB 연동
법적 대응	단순 분류	자산 은닉 의심 해소를 위한 증거 매칭 로직

이 수식 보강안을 출원서의 [실시예] 부분에 수치와 함께 기술하시면, "단순 가계부와 달리 법률적 판단 기준을 수학적으로 모델링했다"는 정밀분석의 강력한 진보성 근거가 됩니다.

13. 가상자산을 검증하기 위한 은행거래

가상자산(암호화폐) 거래를 검증하기 위한 은행 거래 내역은 일반적인 생활비 지출과는 뚜렷하게 구별되는 기술적 특징을 가지고 있습니다. 이를 특히의 '지출 패턴 분석부'나 '데이터 정규화부'에 반영하면 진보성을 한층 강화할 수 있습니다.

1) 가상자산 관련 은행 거래의 4대 핵심 특징

특징 구분	상세 내용	특허 알고리즘 반영 포인트
특정 키워드 및 식별자	가상자산 사업자(VASP) 명칭(업비트, 빗썸 등) 및 전용 계좌번호 패턴.	특정 키워드 리스트를 통한 '화이트리스트' 매칭 엔진 구축.
입출금 대칭성 (Flow)	거래소로의 송금(Deposit)과 거래소로부터의 출금(Withdraw)이 반복되는 시계열 패턴.	입금 총액과 출금 총액의 차액을 계산하여 '실질 손실액' 또는 '은닉 자산' 추정 로직.
비정기적 고액 거래	단시간 내에 반복되는 고액 송금 또는 심야/새벽 시간대의 활발한 거래 기록.	거래 시간대(\$t\$)와 빈도(\$f\$)를 변수로 하는 이상 거래 탐지(FDS) 모델 적용.
연계 계좌 특성	특정 은행(K뱅크, NH농협, 카카오뱅크 등)과 거래 소 간의 1:1 매칭 입금 전용 계좌 활용.	송금 메모란의 숫자(가상계좌번호) 패턴을 정규 표현식으로 추출하는 전처리 기술.

2) 가상자산 검증을 위한 기술적 보완 사항

단순히 "거래소 이름을 찾는다"를 넘어, 제출용 자료로서 '증거력'을 갖추기 위해 다음 단계를 추가하는 것이 좋습니다.

① 입출금 내역의 상관관계 분석 (\$C\$)

은행 계좌에서 나간 돈이 실제 가상자산 거래소로 유입되었는지, 그리고 다시 돌아온 금액과의 차이가 사치나 도박(면책 불허가 사유)에 해당하는지 판별하는 수식입니다.

$$C = \frac{\sum(Amount_{Out}) - \sum(Amount_{In})}{\text{Period}}$$

이 값이 클수록 자산 은닉 또는 과도한 투기 가능성이 높다고 판단하여 '위험 항목'으로 분류합니다.

② 실재성 검증 API 확장 기존에 구현하신 '사업자 정보 검증 API'를 확장하여, 가상자산 사업자 신고 현황(FIU) 데이터와 연동하는 로직을 추가하십시오. 이는 위장 거래소나 불법 환치기 세력으로의 송금을 차단하는 강력한 보안 기술이 됩니다.

3). 체크리스트 (가상자산 보안 및 검증 중심)

아래 항목들이 반영되었는지 확인해 보세요.

[] 데이터 범위 확장: '신용카드'에 한정된 범위를 '은행 실시간 계좌 이체 내역' 및 '가상계좌 거래 정보'까지 포함하도록 수정 했는가?

[] 키워드 고도화: 단순 명칭 외에 거래소별 고유의 입금 메모 식별 패턴(예: 8자리 숫자 등)을 인식하는 알고리즘이 포함되었는가?

[] 소명 자동화 로직: 거래소로 송금된 총액 대비 현재 잔고를 비교하여 '투자 손실'임을 입증하는 보고서 자동 생성 기능이 있는가?

[] 보안성 강화: 가상계좌 번호 등 민감 정보를 encrypt_field 함수를 통해 필드 단위로 암호화하여 관리하는가?

14. 가상자산 거래소별 입금 패턴을 인식하는 정규 표현식(Regex)

가상자산 거래소로의 입금은 은행 거래 내역서상에 특정한 키워드와 가상계좌 식별 번호가 결합된 형태로 나타납니다. 기존 출원서에서 언급된 '정규 표현식 기반 데이터 정규화' 로직을 확장하여, 주요 거래소별 패턴을 인식

1) 가상자산 거래소 입금 패턴 인식 Regex 코드 (Python)

은행거래에 기록된 텍스트에서 거래소 명칭과 고유 식별 번호(가상계좌 등)를 추출하도록 설계

```
import re

def analyze_crypto_deposit_patterns(transaction_text):
    """
    은행 거래 적요에서 가상자산 거래소 입금 패턴을 탐지하고 분석함
    """

    # 거래소별 정규 표현식 패턴 정의
    # [식별 기술적 근거: 키워드 + 고유번호(8~12자리) 조합]

    patterns = {
        'Upbit': r'(업비트|UPBIT)[\s_]*(\d{8,})',           # 예: 업비트_12345678
        'Bithumb': r'(빗썸|BITHUMB|NH빗썸)[\s_]*(\d{8,})',   # 예: NH빗썸 98765432
        'Coinone': r'(코인원|COINONE)[\s_]*(\d{8,})',       # 예: 코인원_10293847
        'Korbit': r'(코빗|KORBIT)[\s_]*(\d{8,})'           # 예: 코빗 55667788
    }

    found_exchange = None
    account_id = None

    for exchange, pattern in patterns.items():
        match = re.search(pattern, transaction_text, re.IGNORECASE)
        if match:
            found_exchange = exchange
            account_id = match.group(2) # 두 번째 그룹인 숫자(ID) 추출
            break

    return found_exchange, account_id

# --- 테스트 실행 ---
sample_transactions = [
    "2025-12-01 입금(업비트_10029384)",
    "NH빗썸 99887766 입금확인",
    "코인원_ID88776655 송금",
    "일반 식비 결제(스타벅스)"
]

for tx in sample_transactions:
```

2) 패턴 분석 및 특허 기술적 의미

작성된 정규 표현식의 각 요소가 명세서상에서 가지는 기술적 의미는 다음과 같습니다.

Regex 구성 요소	기술적 역할 및 의미	출원서 관련 항목
(업비트 빗썸 ...)	가상자산 사업자(VASP) 화이트리스트 키워드 매칭	지출 패턴 분석부
[₩s_]*	공백, 언더바 등 비정형 포맷 데이터의 정규화 처리	데이터 정규화부
(₩d{8,})	가상계좌 또는 고유 식별 번호 추출을 통한 거래 고유성 확보	데이터 신뢰성 검증
re.IGNORECASE	대소문자 구분을 없애 데이터 누락 방지 (Human Error 제거)	데이터 전처리 단계

3) 정밀분석 보강을 위한 '기술 용어' 정제 가이드

업비트, 빗썸과 같은 특정 고유 명사를 직접 청구항에 넣기보다는 아래와 같이 상위 개념의 기술 용어로 정의해야 권리 범위가 넓어집니다.

- 기설정된 가상자산 사업자(VASP) 식별 키워드 리스트와 가변적 가상계좌 식별 패턴을 결합한 정규 표현식(Regular Expression)을 이용하여, 금융 거래 데이터 중 가상자산 관련 입출금 세션을 분리 및 추출하는 단계

14. 가상자산 사업자(VASP) 식별 키워드

기설정된 가상자산 사업자(VASP) 식별 키워드는 정밀분석에서 권리 범위를 확정 짓는 핵심 요소입니다. 단순히 거래소 이름을 나열하는 것을 넘어, 이를 '유형별 데이터베이스'로 구조화하여 명세서에 반영해야 기술적 진보성을 인정받을 수 있습니다.

1) 가상자산 사업자(VASP) 식별 키워드 분류표

분류	식별 키워드 (예시)	기술적 목적
직접 식별자	업비트, 빗썸, 코인원, 코빗, 고팍스, UPBIT, BITHUMB 등	원천 데이터에서 가상자산 관련 세션을 1차 필터링
금융기관 연계 키워드	케이뱅크, NH농협, 카카오뱅크, 신한인증 등	특정 거래소와 제휴된 은행의 전용 입출금 경로 포착
트랜잭션 메타데이터	가상계좌, 입금코드, 고유번호, VASP 송금 등	적요란에 포함된 비정형 식별 번호 추출
글로벌/기타 사업자	바이낸스(Binance), 페이코인, 해외송금(Crypto) 등	자산 은닉 가능성이 있는 해외/기타 거래 식별

2) 정밀분석 보강 제안 (가상자산 검증 로직 포함)

- 데이터 전처리 단계;
- 상기 저장된 거래 내역 중 기설정된 가상자산 사업자(VASP) 식별 키워드 및 거래소별 고유 가상계좌 식별 패턴을 매칭하여 가상자산 관련 입출금 내역을 분리 추출하는 가상자산 거래 식별 단계;
- 상기 분리 추출된 내역의 입금 총액과 출금 총액을 시계열적으로 분석하여 실질 투자 손실 규모 또는 자산 변동 추이를 산

출하는 지출 패턴 분석 단계;

- 보고서 생성 단계를 포함하는 개인회생/파산/면책 지원 방법.

3) 3. 가상자산 검증 보완 체크리스트

아래 기술적 장치들이 명세서에 포함되었는지 최종 확인하시기 바랍니다.

[] 동적 키워드 업데이트: 신규 가상자산 사업자 발생 시 키워드 리스트를 서버에서 실시간 업데이트하는 로직이 기술되었는가?

[] 오탐지 제거 알고리즘: 거래소 명칭과 유사한 일반 상호(예: '빗썸베이커리' 등)를 구분하기 위한 위치 기반 또는 업종 코드 교차 검증 로직이 있는가?

[] 입출금 대칭성 분석: 단순히 송금 내역만 보는 것이 아니라, 다시 은행 계좌로 돌아온 회수 금액을 합산하여 '순수 소비액'을 계산하는 수식이 포함되었는가?

[] 시계열 정규화: 가상자산 거래 특유의 24시간 거래 특성을 반영하여 날짜와 시간을 표준화하는 전처리 과정이 명시되었는가?

4) 가상자산 거래는 '자산 은닉'의 수단으로 오해받기 쉽습니다. 따라서 "사용자가 고의로 숨긴 거래가 아니라, 복잡한 거래 내역 속에서 '투자 손실'임을 객관적으로 증명하여 면책 성공률을 높여주는 기술"임을 강조하는 것이 진보성 확보에 유리합니다.

15. '개인회생/파산/'면책 불허가 사유'를 판별하기 위한 가중치 기반의 위험도

개인회생/파산/면책 불허가 사유'를 판별하기 위한 가중치 기반의 위험도(\$R\$) 산출 시스템은 이 특허의 핵심적인 기술적 해법입니다. 단순히 지출을 분류하는 가계부 서비스와 차별화되는 지점은 「채무자 회생 및 파산에 관한 법률」 제564조에 근거한 법적 가중치를 알고리즘화했다는 점입니다.

1) 법적 근거에 기반한 가중치(\$w\$) 설정 단계

이 시스템이 '법률적 판단'을 보조함을 입증하기 위해, 각 지출 카테고리에 법적 민감도 가중치를 다음과 같이 부여합니다.

지출 카테고리	관련 법적 근거 (제564조 제1항)	권장 가중치 (w)	설명
사행성 행위	제1호 (도박, 사행행위 등)	5.0	카지노, 경마, 복권, 사설 도박 사이트 등
과도한 낭비	제1호 (낭비, 과다한 비용 지출)	4.0	백화점 명품, 유통업소, 고가 가전/가구 등
자산 은닉 의심	제3호 (재산의 은닉, 손괴)	3.5	특정인에 대한 고액 송금, 현금 인출, 금 현물 구매
가상자산 투자	제1호 (투기적 행위)	3.0	가상자산 거래소 입금 (손실 증명 전까지 위험군)
카드깡/대출	제6호 (사기 파산 등 관련)	2.5	동일 가맹점 반복 결제, 대부업체 원리금 상환
필수 생활비	해당 없음 (면책 허가 요소)	0.1	병원비, 공과금, 월세, 식비 등

2) 위험도 산출 및 소명 자료 생성 프로세스 (Step-by-Step)

위험도 점수가 산출된 후, 시스템이 소명 자료를 생성하는 단계입니다.

단계 1: 데이터 정규화 및 키워드 매칭수집된 금융 데이터에서 상호명, 업종 코드, 거래 메모를 추출하여 위 테이블의 카테고리에 매칭합니다.

단계 2: 가중치(\$w\$) 및 위험 점수(\$R\$) 계산앞서 정의한 공식 $R = \sum (w_i \times \log(f_i \times a_i))$ 를 적용합니다. 특정 지출 항목의 \$R\$값이 임계값(Threshold, 예: 10.0)을 초과하면 **'집중 소명 대상'**으로 분류합니다.

단계 3: 소명 우선순위 결정위험 점수(\$R\$)가 높은 순서대로 소명 목록을 배치하여 채무자가 우선적으로 증거를 준비하게 유도합니다.

단계 4: 생성형 AI 기반 문장 초안 작성"귀하의 [유흥] 지출 점수가 높습니다. 당시 거래가 영업 목적이었거나 부득이한 사정이었음을 입증할 키워드를 입력해 주세요"라고 제안한 후, 사용자의 답변을 법률 용어로 변환하여 보고서를 작성합니다.

3) 정밀분석 보강을 위한 기술적 체크리스트

[] 동적 가중치(Dynamic Weight) 기술: 법원의 최신 판례나 관재인의 경향에 따라 가중치 \$w\$값이 서버에서 실시간으로 업데이트되는 구조인가?

[] 누적 위험도 임계값 알림: 단일 거래가 아닌, 특정 기간(예: 최근 6개월)의 누적 위험도가 급증할 경우 이를 탐지하는 로직이 있는가?

[] 상충 데이터 검증: '생활비' 키워드이지만 금액이 비정상적으로 큰 경우(예: 마트에서 500만 원 결제) 가중치를 상향 조정하는 예외 처리 로직이 있는가?

[] 소명 가이드 자동 매칭: 가중치 종류에 따라 필요한 증빙 서류(카드 영수증, 진단서, 폐업 증명서 등)를 시스템이 자동으로 추천하는가?

16. 법원 제출용 '소명 자료 자동 생성부'의 UI/UX를 보강

제출용 '소명 자료 자동 생성부'의 UI/UX를 보강하는 것은 단순히 디자인을 개선하는 것을 넘어, 비즈니스 모델(BM) 특허로서의 완성도를 높이는 핵심 작업입니다. "이 시스템이 어떻게 사용자의 복잡한 금융 데이터를 법적 증거로 변환하는지"를 시각적·논리적으로 입증해야 합니다.

1) 소명 자료 자동 생성 UI/UX 단계별 흐름 (Step-by-Step)

사용자가 시스템을 통해 제출할 최종 보고서를 완성하는 과정을 4단계로 정의합니다.

단계	UI/UX 주요 기능	기술적 구현 및 특허 포인트
1단계: 위험 항목 대시보드	산출된 위험도(\$R\$)가 높은 거래 내역을 상단에 배치하고 시각적 경고(Red Flag) 표시.	우선순위 큐 알고리즘: 법적 민감도에 따른 데이터 정렬 및 사용자 주의 환기 로직.
2단계: 인터랙티브 질의응답	"이 [유흥] 지출은 어떤 성격이었나요?"와 같은 챗봇 형태의 질문에 사용자가 답변 입력.	컨텍스트 매칭: 지출 키워드에 최적화된 질문 세트 자동 매칭 및 답변 가이드 제공.
3단계: 법률 용어 순화(AI)	사용자의 구어체 답변을 "영업상 접대", "부득이한 병원비" 등 법률적 소명 문구로 변환.	NLP(자연어 처리) 기반 텍스트 변환: 생성형 AI 모델을 통한 법률 도메인 특화 문장 학습 기술.
4단계: 증빙 자료 결합 및 미리보기	영수증 사진, 진단서 등을 업로드하여 해당 거래 내역과 매칭하고 법원 양식(PDF)으로 생성.	문서 템플릿 엔진: 가상자산 손실 증명서, 통장 내역 해설서 등 법원별 표준 양식 자동 매칭.

2) UI/UX 보강을 위한 기술적 체크리스트

[정밀분석을 실시하기 위한 구체적인 내용]에 아래 항목들이 포함되어 있는지 확인하십시오.

[] 가중치 기반 정렬 UI: 단순히 날짜순이 아니라 위험도(\$R\$) 점수순으로 지출 내역을 나열하여 사용자의 소명 누락을 방지하는가?

[] 증빙 자료 드래그 앤 드롭(Drag & Drop) 매칭: 특정 금융 거래 행(Row)에 이미지 파일을 드롭하면 해당 거래의 증빙 자료로 자동 연결되는 데이터 매핑 구조가 있는가?

[] 실시간 개인회생/파산/면책 가능성 시뮬레이터: 소명 자료가 입력됨에 따라 예상되는 '면책 위험도 감소 지수'를 그래프로 시각화하여 제공하는가?

[] 다국어/다양식 지원: 상이한 소명서 양식을 선택할 수 있는 템플릿 선택 UI가 존재하는가?

3) 도면 및 설명 보강 예시

명세서의 [도면의 설명] 부분에 아래와 같은 흐름도를 추가하고 설명을 덧붙이는 것이 좋습니다.

[도면 X] 소명 자료 생성 시스템의 사용자 인터페이스 흐름도

- 데이터 입력부: 사용자의 은행 거래 내역을 API를 통해 수집 및 화면에 표시.
- 위험 감지부: 기 설정된 가중치(\$w\$)에 따라 법적 위험도가 높은 항목을 하이라이트 처리.
- 소명 가이드부: 각 항목별로 법적 근거(제564조 등)를 제시하며 사용자에게 해명 문구 작성률 유도.
- 최종 문서 생성부: 작성된 문구와 증빙 이미지를 결합하여 법원 제출 규격의 전자 문서를 출력.

4) 기타(UI/UX 전략)

"UI가 편리한 것"만으로는 특허를 주지 않습니다. 반드시 "이러한 UI 구조가 사용자의 '소명 누락'이라는 기술적 문제를 해결하고, 법적 데이터의 '정확성'을 높이는 수단"임을 강조해야 합니다.

예를 들어, "사용자가 직접 찾기 어려운 가상자산 거래 내역을 시스템이 먼저 찾아내어 보여주고(UI), 이에 대한 소명을 즉시 유도하는 구조"는 강력한 진보성 근거가 됩니다.