

CMI 기반 AI 투자 보조 시스템 UI/UX 구현 명세 (라이트 테마, 모바일 우선)

배경 및 목표

현행 서비스는 AI가 **대신 판단해주는 구조**로 인식되어 사용자가 의사결정에 대한 **통제감**이 낮고, 이를 통해 배우는 **학습 루프**도 약하다는 문제가 있었습니다. 또한 개별 기능들이 분절적으로 제공되어 **신뢰 형성**이 어려웠습니다. 이를 개선하기 위해 AI의 판단 과정을 “**신호 → 해석 → 전략 → 행동 → 사후 학습**” 흐름으로 재구성하여, 사용자가 AI와 상호작용하면서 **더 똑똑해지는 경험**을 주는 것이 목표입니다.

위 목표를 달성하기 위한 UI/UX 구현 명세의 주요 내용은 다음과 같습니다:

- **모바일 우선 라이트 테마**를 기준으로, 디자인 토큰(색상, 타이포그래피 등)과 레이아웃, 핵심 컴포넌트 규격을 정의하여 **개발에 즉시 활용 가능한 수준**으로 제시합니다.
- AI가 개입하는 각 지점별로 적합한 **UI 패턴**(신호 판단 보조, 요약, 시각화, 전략 제안, 행동 지원)을 설계하고, AI가 제시하는 CMI 지표의 **불확실성, 근거, 신뢰도**를 시각적으로 표현하는 규칙을 확정합니다.
- 신규/기존/관망 3가지 **핵심 사용자 시나리오**에 대한 UX 플로우를 설계하여, 유입부터 판단 및 행동까지 **최대 3 번 이내의 주요 클릭**으로 완료될 수 있는 경로를 제시합니다.
- **경고, 책임 고지, 로그(저널)** 패턴을 표준화하여 금융 서비스 규제(국내 규제 및 MiFID II 등)에 부합하는 사용자 고지와 기록 저장 방식을 정의합니다.
- MVP 범위 내에서 구현할 **컴포넌트 명세서** 구조와 산출물 포맷(JSON 디자인 토큰, MDX 사용 가이드 등)을 정의하고, 이후 확장사항(실거래 연동, 고급 차트, 다크 모드 등)에 대한 로드맵을 제시합니다.

주요 설계 원칙 및 범위

- **대상 사용자:** 국내 개인투자자 (중급 수준의 투자 경험 보유). 주로 20~40대 사용자를 가정하며, **학습 욕구와 통제감**을 중시합니다.
- **지원 자산:** 국내/미국 **개별 주식 및 ETF**. (파생상품이나 암호화폐는 예시 데이터로만 활용하며 정식 지원은 범위 밖으로 간주)
- **플랫폼:** **모바일 앱**을 1순위로 최적화하며, 보조적으로 **PC 웹**에서는 리서치 리포트 열람이나 상세 분석 기능을 제공할 예정입니다.
- **데이터:** AI 모델인 **CMI**(Composite Market Intelligence 지표)를 활용합니다. 일봉 데이터를 기본으로 하고 필요에 따라 시간봉 등으로 확장합니다. 그 외 가격/거래량, 뉴스, 실적/이벤트 등 **정형+비정형 데이터**를 종합해 판단합니다.
- **AI 개입과 XAI:** AI는 사용자의 의사결정을 **보조**하는 역할로, 각 단계(신호 도출, 설명/요약, 전략 제안, 실행 지원)에서 **필요한 정보와 근거를 제시**합니다. 사용자가 AI 결과를 맹신하기보다는 스스로 이해하고 판단하도록 **설명 가능하고 신뢰도 표시**가 있는 UI를 지향합니다.
- **접근성 & 현지화:** **모바일 퍼스트** 디자인 원칙에 따라 모든 구성 요소는 작은 화면에서 가독성과 조작성이 확보되도록 하고, **4.5:1 이상의 색 대비**를 유지합니다. 숫자와 통화 단위는 **KRW(₩)**를 기본 표시하되, 필요 시 USD 환산 금액도 함께 표시하고, 날짜/시간은 한국 시간(KST) 기준으로 표기합니다. 모든 상호작용 요소는 **최소 44×44pt** 이상의 터치 영역을 가져 사용자가 쉽게 조작할 수 있어야 합니다 ¹.

이후 섹션에서는 **A. 디자인 토큰, B. 레이아웃 및 정보구조, C. 컴포넌트 규격, D. 데이터 표시 형식, E. 시나리오별 UX 플로우, F. 경고 및 감사(로그)**의 순서로 MVP 구현 명세를 상세히 기술합니다.

A. 디자인 토큰 (라이트 테마 기반)

모바일 앱 전용 **라이트 테마**를 위한 디자인 토큰을 정의합니다. 디자인 토큰은 색상, 타이포그래피, 간격 등 **UI의 기본 스타일 속성들을 시스템화한 것으로**, 개발과 디자인 간 **싱글 소스**로 사용됩니다. 토큰은 JSON 등 기계판독 가능한 형식으로 작성되어 **Storybook** 등에서 활용합니다. 주요 토큰 유형과 규칙은 다음과 같습니다:

- **색상 (Colors):** 브랜드 정체성을 나타내는 **Primary 컬러**를 선정하고, 인터랙티브 요소에 활용합니다 (예: 주요 버튼, 활성 표시 등). Primary 컬러는 사용자에게 **활기**와 **신뢰**를 주는 색상으로 지정합니다. 이와 함께 **성공 (Success)**, **경고 (Warning)**, **오류 (Error)**, **정보 (Info)** 등의 **시맨틱 색상 팔레트**를 정의합니다 ². 예를 들어 Success=녹색, Warning=노랑/주황, Error=붉은색, Info=파란색 계열로 설정하고, 텍스트/아이콘/배경 등에 일관되게 사용합니다. 또한 **Neutral 계열 색상**을 여러 단계로 구비하여 배경, 테두리, 비활성 상태 등에 활용합니다 (예: Neutral 0 = #FFFFFF 배경, Neutral 100 = #000000 텍스트 등 중간 단계 그레이스케일). **Elevation**(표면 높이)에 따른 그림자/배경색 변화를 토큰화하여 카드나 다이얼로그의 **음영 단계**를 정의합니다. **상태 (State)** 색상으로는 Hover, Active, Disabled 상태에서 투명도 또는 채도를 달리해 표시하도록 규칙화합니다. 마지막으로, CMI 지표의 **신뢰도 (Confidence)** **그라데이션** 색상을 0%에서 100%까지 단계별로 설정합니다. 예를 들어 0%에 가까울수록 불확실성을 나타내는 중립/회색에 가깝고, 100%에 가까울수록 확신을 나타내는 선명한 색 (예: 파랑 또는 녹색)에 가깝게 그라데이션을 구성합니다. **신뢰도 배지**에 이 색상을 적용해 한눈에 AI의 자신감을 파악할 수 있게 합니다.

- **타이포그래피 (Typography):** 기본 **폰트 스택**은 시스템 폰트 및 웹 안전폰트를 우선 사용하되, 브랜드 이미지에 맞는 한글/영문 폰트를 선정합니다 (예: San-serif 계열로 돋움이나 고딕체, 영문은 Roboto 또는 Noto Sans 등). 텍스트 스타일 계층은 **헤드라인(H1-H6)**, 본문 본문(Body), 캡션(Caption), 그리고 숫자전용 Mono 등으로 구분하여 토큰화합니다. 예를 들어 H1 = 24pt Bold, H2 = 20pt SemiBold, Body = 14pt Regular, Caption = 12pt Regular 등으로 정의합니다. 특히 **금융 데이터의 숫자**는 가독성과 정렬을 위해 **Monospace 또는 Tabular Lining 숫자 폰트**를 사용합니다. Tabular 숫자는 각 자리수 폭이 동일하여 표나 열에서 숫자의 자릿수가 달라도 수직 정렬이 쉽게 맞춰집니다 ³. 이는 투자 성과나 지표를 테이블이나 리스트로 나열할 때 **자리수를 한눈에 비교**할 수 있게 해줍니다. 또한 숫자 폰트는 **Lining figure**(상하 높이가 균일한 형태)로 사용하여 시각적 일관성을 유지합니다 ⁴. 모든 숫자 텍스트에는 **Tabular 설정(OpenType tnum)**을 적용하고, 퍼센트(%)나 통화(₩) 기호 등도 동일 폰트로 처리하여 어긋남이 없도록 합니다.

- **간격 및 그리드 (Spacing & Grid):** 레이아웃 구성의 최소 단위 spacing은 **4px** 모듈 그리드로 설정하여 미세한 간격을 표준화합니다. 실 디자인에서는 **8px 기준으로 스케일**을 적용해 주요 요소 간 여백을 줍니다 (4px는 반단위로 사용). 모바일 화면의 기본 **그리드 시스템**은 8pt 기반으로, 케이스에 따라 **4, 6, 12 열(grid columns)** 레이아웃을 변용하여 사용합니다. 작은 화면에서는 4열 또는 6열 그리드를 적용해 **카드나 목록의 배치**를 단순화하고, 필요한 경우 12열로 세분화하여 **정교한 정렬**이 가능하게 합니다. 예를 들어, 홈 화면 카드 배열에는 4열 그리드 (한 열당 약 25% 폭)를 사용하고, 차트와 패널이 혼합된 상세 화면에는 6열 레이아웃으로 비중을 조절하는 식입니다. **컨테이너 너비**는 주요 모바일 기기 해상도를 고려하여 **360dp (~360px)**를 기준으로 하고, 좌우 **여백(gutter)**과 화면 **안전 영역(safe area)**을 감안합니다. 모든 화면 좌우에는 최소 16px 패딩을 두어 콘텐츠가 엣지에 붙지 않도록 하며, iOS의 Safe Area를 준수해 노치나 홈 인디케이터와 겹치지 않게 합니다. 요소 사이의 최소 간격은 터치 실수를 막기 위해 **8px 이상**으로 하고, 그룹 간 간격은 16px~24px 등으로 단계적으로 둡니다 ⁵. 이렇게 간격 토큰을 정의해 두면, 여백이나 패딩을 일관성 있게 적용하고 반응형 레이아웃에서 크기를 계산하기 용이합니다.

- **모션 (Motion):** 인터랙션과 AI 응답 표시를 위한 **모션 원칙**을 정의합니다. **AI 응답 컨테이너**(예: AI가 새로 추천 정보를 표시하는 패널)가 나타날 때는 **페이드/슬라이드 인 애니메이션**을 200~300ms 정도의 짧은 duration과 **Ease-out** 이징으로 실행하여 자연스럽게 시선이 가도록 합니다. AI가 새로운 신호나 분석 결과를 갱신할 때도 사용자에게 **변화가 인지**되도록 0.2~0.3초 정도의 하이라이트 효과나 미세한 **펄스(pulse)** 애니메이션을 줄 수 있습니다. 숫자 지표가 업데이트될 때는 **숫자 롤업 애니메이션**을 적용하여 값이 변했음을 시각적으로 강조합니다 (예: 0에서 새로운 값까지 숫자가 빠르게 증가하거나 감소하는 애니메이션). 단, 숫자 변화 폭이 클 경우 너무 빠르게 지나치지 않도록 easing을 조절합니다. 모션 토큰으로는 **duration 단계**(예: fast=100ms,

medium=200ms, slow=300ms)와 **easing 곡선**(예: 표준 ease-in-out, ease-out 등)을 정의해 일관되게 사용합니다. 모션은 **주의 환기**와 **피드백 제공** 역할로 남용하지 않도록 하며, 사용자 입력에 대한 응답 (버튼 탭 시 잔물결 효과 등)은 **100ms 이내의 짧은 피드백**을 주어 즉각성을 느끼게 합니다.

- **아이콘 (Icons):** 직관적 이해를 돕기 위해 의미별 아이콘 세트를 정의합니다. CMI 시스템에서 중요 개념에 대응하는 아이콘의 **의미론적 매핑**은 다음과 같습니다: **신호(Signal)** = 맥박이나 레이더파형 모양 아이콘, **해석/분석(Analysis)** = 돋보기나 차트 아이콘, **전략(Stratgy)** = 지도나 플랜 아이콘, **행동(Action)** = 체크리스트나 수행 버튼 아이콘, **저널(Journal)** = 노트 아이콘 등으로 지정합니다. 이러한 아이콘은 AI가 제시하는 각 단계의 패널 헤더나 버튼 등에 사용되어 **맥락을 시각적으로 표시**합니다. 아이콘의 크기는 용도에 따라 세 가지로 규격화합니다: 작은 텍스트와 함께 쓰일 경우 **16px**, 일반적인 경우 **20px**, 헤더나 Hero 섹션 등 강조할 때 **24px** 크기를 사용합니다. 모든 아이콘은 **선형(Line style)**으로 일관되게 디자인하며, **두께(stroke)**는 2px로 설정하여 가독성을 확보합니다. 라이트 테마 기준 아이콘 컬러는 기본적으로 **중간 정도의 Neutral 색상** (예: #666 정도)으로 하고, 상호작용 가능한 아이콘(버튼 내 아이콘 등)은 Primary 색상이나 상태에 따라 Success/Error 색상으로 변경될 수 있습니다. 또한 아이콘도 **상태별 모양/색 변화**를 고려하여, Hover 시 살짝 짙어지거나, Active 시 살짝 눌린 효과를 줄 수 있습니다 (모바일에서는 주로 터치 시 투명도 변화). 이러한 아이콘 디자인 토큰을 SVG 또는 아이콘 폰트로 관리하며, 개발 시 쉽게 불러올 수 있도록 이름을 부여합니다 (예: `icon-signal`, `icon-strategy` 등).

B. 레이아웃 및 정보구조 (Layout & IA)

모바일 앱의 주요 화면 레이아웃과 정보 구조(Information Architecture)를 정의합니다. **모바일 우선** 원칙에 따라 핵심 콘텐츠를 위주로 단순하고 직관적인 레이아웃을 구성하되, 사용자에게 **오늘 무엇을 해야 하는지** 명확히 보여주고 AI가 제공하는 인사이트를 **맥락에 맞게 배치**합니다. 각 화면(섹션)의 레이아웃은 다음과 같습니다:

- **홈 (Home Dashboard):** 사용자가 앱을 열었을 때 가장 먼저 보는 홈 화면은 **3단 구성**으로 정보 계층을 나눕니다. (1) 최상단에는 “오늘의 CMI 요약” 섹션을 배치해 시장 전반에 대한 AI 요약 정보를 제공합니다. 여기에는 AI가 계산한 **전체 시장 CMI 지수**(예: 0-100 스케일의 시장 온도)와 **신뢰도 배지**가 표시되고, 간략한 해설이나 주요 뉴스 키워드 요약이 포함됩니다. (2) 그 다음 섹션에는 “내 포트폴리오 영향” 요약을 배치합니다. 사용자의 보유 자산에 대해 오늘 CMI나 시장 변동이 **포트폴리오에 어떤 영향**을 미칠지 요약하여, 수익률 상위/하위 종목이나 위험도가 상승한 종목을 리스트/차트로 보여줍니다. 각 항목에는 간단한 그래프(스파크라인)나 아이콘으로 변동 방향을 표시하고, 탭 시 해당 자산 상세로 이동 가능합니다. (3) 마지막 하단 섹션에는 “**해야 할 일 (Next Best Action)**”을 제안합니다. 이는 AI가 판단한 **우선 행동 목록**으로, 예를 들어 “포트폴리오 리밸런싱 검토하기” 또는 “워치리스트 종목 A 주의 깊게 보기” 등의 카드를 나열합니다. 각 행동 항목은 카드 형태의 버튼으로 구현하여, 누르면 해당 기능(리밸런싱 시뮬레이션 화면 등)으로 이동합니다. 홈 화면은 사용자별로 개인화되며, **3-클릭 원칙**에 따라 사용자가 홈 → 세부 → 실행까지 최대 3번 이내의 탐색으로 핵심 목표를 달성할 수 있도록 정보 구조를 구성합니다.

- **자산 상세 (Asset Detail):** 특정 주식이나 ETF 등 개별 자산을 선택했을 때 보는 상세 화면입니다. 상단에는 해당 자산의 **차트 위젯**이 위치합니다. **캔들차트**(일봉 기본)와 **거래량 바차트**가 통합된 형태로, 기본 1일/1주/1달 범위 등 범위 변경을 제공하고, AI 예측 **시나리오 밴드**(fan chart 형태의 예측 신뢰구간)도 차트 위에 겹쳐 표시할 수 있습니다. 차트 옆 또는 아래에는 **CMI 패널**을 배치하는데, 여기에는 해당 종목에 대한 AI의 판단 정보를 구조화하여 담습니다: 예) **CMI 신호 점수**(0-100) 및 **신뢰도**(%), 그리고 **근거**로서 최근 뉴스나 이벤트 중 중요한 것 2~3개 헤드라인 (또는 AI 추출 키포인트) ⁶가 카드 형태로 나타납니다. 또한 CMI 패널에는 **시나리오 토크**가 있어 AI가 예측한 **낙관/중립/비관 시나리오**를 전환하여 볼 수 있습니다 (시나리오에 따라 차트 상의 예측 밴드도 변화). 그 아래에는 AI가 제안하는 **전략 제안 섹션**이 있습니다. 예를 들어 “이 종목 비중 축소 고려” 또는 “추가 매수 시점 관망” 등 **행동 전략** 두 가지 이상을 제시하며, 각 전략에는 예상 결과나 논리가 간략히 첨부됩니다 (예: “향후 1분기 내 하락 위험 20% 감지”). 사용자는 각 전략 카드를 눌러 상세 이유를 읽거나 바로 행동을 취할 수 있습니다. 화면 하단에는 **행동 바(Action Bar)**를 고정 배치하여 사용자가 즉시 실행할 수 있는 주요 액션 버튼을 제공합니다. 예를 들면 “매수/매도”, “리밸런싱에 추가”, “저널에 기록” 같은 버튼입니다. 이로써 상세 화면에서 **정보→판단→행동**이 한 곳에서 이뤄지도록 합니다.

• **학습 루프 (의사결정 저널 & 리플레이):** 사용자의 투자 의사결정을 기록하고 돌아볼 수 있는 **저널(Journal)** 화면입니다. 여기서는 사용자가 과거에 했던 투자 결정과 AI 조언을 한데 모아 **학습 자료**로 삼을 수 있습니다. 저널 화면은 두 부분으로 구성됩니다. 첫째, **의사결정 저널 작성 폼**은 사용자가 특정 투자 행동을 할 때마다 (또는 임의로) 자신의 **가설, 근거, 선택, 리스크 판단, 결과**를 기록할 수 있게 합니다. 예: “가설: 실적 호조로 주가 상승 예상. 근거: 지난 분기 실적 15% 상승 및 업계 호황 뉴스. 선택: A주식 50주 매수. 리스크: 금리 인상 가능성 간과. 결과: 3개월 후 10% 하락.” 등의 필드를 채울 수 있습니다. 이 폼은 투자 실행 직후 자동 팝업되거나 알림으로 유도하여 사용자 스스로 **사고를 정리**하도록 장려합니다. 둘째, **리플레이(Replay)** 기능은 AI가 제안했던 전략과 실제 결과를 비교해보는 시뮬레이션 화면입니다. 예를 들어 사용자가 저널에 기록한 과거 결정에 대해, 당시 AI가 제시했던 전략이나 시나리오와 실제 시장 결과를 **차트 재생** 형태로 보여줍니다. 이를 통해 사용자는 **전략 대비 실제 성과**를 검토하고 무엇을 배울지 인사이트를 얻습니다. 리플레이 화면에서는 과거 날짜를 선택하면 그 시점의 CMI 지표, 포트폴리오 상태, AI 권고 내용을 복원하여 나타내주고, 이후의 실제 데이터와 나란히 비교하는 UI를 제공합니다. 또한 AI가 “**다른 선택을 했다면?**” 시뮬레이션 (예: 매도 대신 보유했을 경우 시나리오)을 보여주어 대안을 학습할 기회를 줍니다. 이 학습 루프 전체를 통해 사용자는 AI와 함께 **피드백 루프**를 돌며 지속적으로 전략을 개선할 수 있습니다.

• **알림 센터 (Notification Center):** 사용자에게 전달된 각종 **신호, 이벤트, 전략 업데이트** 알림을 모아보는 화면입니다. 일반적인 벨 아이콘으로 접근하며, 알림 목록은 최신순으로 정렬됩니다. 알림 종류별 아이콘 또는 태그를 붙여 한눈에 구분 가능하게 합니다: 예를 들면 **신호 감지** 알림(번개 아이콘), **이벤트 발생** 알림(뉴스/종 모양 아이콘), **전략 업데이트** 알림(업데이트 화살표 아이콘) 등이 있습니다. 각 알림 아이템을 누르면 상세 내용을 확인할 수 있는데, 예를 들어 “어제 A 종목 5% 급락 - CMI 신호 하향 조정” 알림을 누르면 해당 종목 상세 화면으로 이동하여 상황을 바로 파악할 수 있습니다. 또한 **경고 알림**의 경우 별도 강조표시 및 확인 절차를 둡니다. 예를 들어 위험 수준이 높은 행동 권고(“포트폴리오 50%를 한 종목에 투자 권장” 같은)는 알림 센터에 **경고 배너** 형태로 표시하고, 사용자가 이를 눌렀을 때 반드시 **이중 확인 다이얼로그**를 거치도록 합니다 (자세한 내용은 F. 경고 섹션에서 후술). 알림 센터에는 모든 과거 알림을 검색/필터할 수 있는 기능도 있어, 사용자가 특정 종목이나 이벤트 관련 히스토리를 쉽게 찾아볼 수 있습니다.

전체적으로 레이아웃 및 IA는 **모바일 사용 맥락**에 최적화하여 한 화면에 너무 많은 정보를 과부하하지 않도록 하고, **필요한 순간에 세부정보를 드릴**다운하는 방식으로 설계합니다. 또한 주요 흐름(홈→세부→행동)이 사용성을 저해하지 않도록 **정보 구조의 깊이**를 3단계 내로 제한하고, 명확한 라벨과 시각적 계층으로 사용자가 길을 잃지 않게 유도합니다.

C. 컴포넌트 규격 (Components Specification)

UI를 구성하는 개별 **컴포넌트**들의 픽셀 치수, 상태 변화, 예외 처리 규칙 등을 상세 명세합니다. Atomic Design 원칙 (Atom < Molecule < Organism)에 따라 설계하였으며, 각각 **Storybook** 상에서 독립적으로 구현 및 테스트 가능한 단위입니다. 모든 컴포넌트는 라이트 테마 기준으로 명시하며, 터치 상호작용과 동적 데이터 표현을 고려한 상태를 포함합니다:

• **카드 (Card) 컴포넌트:** 정보 묶음을 표시하는 기본 컨테이너입니다. 크기 규격을 **세 가지**로 정의합니다: **XS 카드** - 가로 320px × 세로 auto (내용 양에 따라 유동, 작은 화면 전체 폭 차지), **M 카드** - 가로 360px, **L 카드** - 가로 400px로 규정합니다. 카드마다 내부 패딩은 모바일에서 손가락으로 탭하기 편하도록 최소 **16px**씩 주위를 두르고, 경우에 따라 Medium/Large 카드에서는 **20px** 패딩을 적용해 여유를 줍니다. **모서리 둥글기**는 일관되게 8px radius를 사용해 부드러운 인상을 줍니다. **Elevation** 단계에 따라 그림자(shadow) 강도를 조절하는데, 기본 카드는 약한 그림자 (예: rgba(0,0,0,0.1) 0px 1px 3px), 떠있는 모달 위에 올라가는 카드(예: 드롭다운) 등은 진한 그림자 (rgba(0,0,0,0.2) 0px 2px 6px) 등으로 세분화합니다. 카드 컴포넌트는 **헤더, 본문, 푸터**의 세 슬롯으로 구성 가능합니다. 예를 들어 전략 제안 카드는 헤더에 전략 제목, 본문에 설명, 푸터에 행동 버튼을 담습니다. 헤더 영역에는 아이콘이나 제목 텍스트(작은 헤드라인 스타일)가 들어가며, 필요시 **신뢰도 배지**나 기타 상태태그를 오른쪽에 배치할 수 있습니다. 본문은 가변 길이 텍스트나 차트 등의 콘텐츠가 들어가고, 푸터에는 작은 글씨의 참고 문구나 링크, 혹은 액션 버튼들이 위치합니다. **상태:** 카드 자체는 크게 상호작용되지 않지만, 터치 가능한 카드(예: 알림 카드)는 Hover(또는 터치다운)시에 배경을 살짝 강조(#f5f5f5 정도)하거나 **물결 효과(ripple)**를 주어 피드백을 제공합니다. 선택 가능한 카드 리스트에서는 한 카드가 활성 선택되면

Selected 상태 스타일(테두리 또는 배경 하이라이트)을 적용합니다. **예외 케이스**: 내용이 길어 카드 높이가 화면을 벗어나는 경우 스크롤을 표시하며, 이때 헤더는 sticky하게 상단에 고정될 수 있습니다.

• **입력 (Form Inputs)**: 사용자로부터 값을 입력받는 폼 컴포넌트들의 규격입니다. **텍스트 필드(TextField)**는 기본 한 줄짜리 입력으로, 폭은 가변(부모 컨테이너 100%) 또는 고정 px로 사용 가능합니다. 높이는 **40px** (또는 48px)로 정의하고, 내부 좌우 패딩은 8px, placeholder 폰트는 Body 소형 (14px) 이탤릭/회색 등으로 지정합니다. **셀렉트박스(Select)**는 텍스트 필드와 동일한 높이 규격에 드롭다운 아이콘을 우측에 포함하며, 열리면 옵션 리스트를 카드 형태로 표시합니다 (각 옵션 아이템 높이 40px, Hover시 하이라이트). **세그먼트 컨트롤(Segmented Control)**은 둘 이상의 옵션을 토글로 선택하는 버튼 그룹으로, 각 세그먼트 높이 40px, 너비는 내용에 따라 flex로 분배하거나 균등 분배합니다. 세그먼트 간 경계는 1px 선으로 구분하고 선택 시 해당 세그먼트 배경을 Primary 색상 약간 톤으로 칠하고, 텍스트를 강조 표시합니다. **슬라이더(Slider)** 컴포넌트는 주로 **위험 감내도** 등 범위 입력에 사용되며, 0부터 100 사이 값을 가지도록 규격화합니다. 슬라이더 트랙은 두께 4px, 길이 240px (혹은 컨테이너 폭에 비례), 슬라이더 썸(thumb)은 원형 지름 20px로 터치 영역 44px를 확보하도록 주변에 투명 padding을 갖습니다. 슬라이더의 최소 값/최대 값 레이블을 좌우에 표시하며, 현재 값은 실시간으로 미리보기 숫자툴팁을 상단에 띄울 수 있습니다. **오류/유효성 표시**: 입력 컴포넌트들은 검증 오류 시 테두리를 Error 빨간색으로 바꾸고, 아래에 오류 메시지 텍스트를 작은 빨간색 글씨로 표시합니다. 반대로 올바른 입력 후에는 Success 녹색 체크 아이콘을 표시하거나 테두리를 녹색으로 일시 변화시키는 등 피드백을 줍니다. **도움말**이나 힌트 텍스트가 필요한 경우 입력 아래쪽에 회색 작은 글씨로 추가 설명을 넣습니다 (예: “비밀번호는 8자 이상”). 모든 입력 요소는 **Disabled 상태** 시 배경을 중립 회색(#f0f0f0)으로 하고 텍스트/아이콘은 #ccc로 표시하여 비활성화됨을 명확히 합니다.

• **버튼 (Button)**: 사용자 액션을 트리거하는 가장 기본 컴포넌트입니다. **Primary 버튼**과 **Secondary 버튼**, **Tertiary 버튼**의 세 종류를 정의합니다. Primary 버튼은 브랜드 Primary 색상으로 배경을 칠한 **Filled 스타일**이며, 가장 중요한 액션(예: “매수 실행”)에 사용합니다. Secondary 버튼은 흰색 배경에 테두리만 Primary 색상으로 한 **Outlined 스타일**로, 보조 액션에 활용합니다. Tertiary 버튼은 배경/테두리 없이 텍스트만 있는 **Text 버튼**으로, 덜 중요한 액션이나 다이얼로그의 부정행동(“취소”) 등에 사용합니다. 버튼 높이는 **기본 48px**로 설정하여 시각적 강조와 충분한 터치 영역을 확보하고, 공간이 매우 협소하거나 리스트 내 작은 액션일 경우 **40px** 높이의 소형 버튼을 사용할 수 있습니다. 모든 버튼은 최소 **가로 64px** 이상으로 해 탭이 쉽도록 하며, 내부 좌우 패딩은 16px (소형은 12px)으로 통일합니다. **아이콘 버튼**의 경우, 아이콘(보통 20px)을 중심에 놓고 배경 원 형태로 표시하며, 최소 44px 터치 타겟을 유지하기 위해 아이콘 주위에 충분한 패딩을 넣습니다 ¹. 아이콘 버튼은 필요한 경우 툴팁(hover 시)을 제공하여 의미를 보조합니다. **상태 및 피드백**: 버튼은 Hover/Pressed 시 밝기나 색상이 변화하여 피드백을 줍니다. 예를 들어 Primary 버튼 Hover시 약간 더 짙은 파랑, Pressed시 한 단계 어두운 파랑으로 변경하고, Disabled 시에는 배경을 회색 처리(#dcdcdc 등)하고 커서 비활성 표시로 합니다. **로딩 상태**: 네트워크 요청 등을 동반하는 버튼은 클릭 시 **로딩 스피너**를 내부에 표시하거나 버튼 텍스트를 “처리중...” 등으로 일시 변경하는 패턴을 적용합니다. 이때 버튼 너비는 바뀌지 않고 내부에서 스피너 아이콘만 표시하여 레이아웃이 흔들리지 않게 합니다.

• **모달 및 바텀시트 (Modal & Bottom Sheet)**: 컨텍스트 전환 없이 추가 정보나 결정을 받을 때 사용하는 오버레이 컴포넌트입니다. **모달**은 화면 중앙에 나타나는 팝업으로, 기본 폭 320~360px (모바일 전체화면 가까운 폭)으로 하고 모달창이 떴을 때 배경을 반투명 블랙(40%) 오버레이로 깔아 뒷배경과 구분합니다. 모달의 **헤더 영역**에는 제목과 닫기(X) 아이콘을 배치하고, 내용이 많은 경우 **스크롤 영역**을 본문에 적용합니다. 사용자가 드래그로 내릴 경우 모달 내에서 스크롤되고, 모달이 끝까지 올라간 상태에서 추가 드래그를 하면 모달이 닫히도록 **제스처**를 지원합니다 (모바일 UX 표준). **바텀시트**는 화면 하단에서 올라오는 패널로, 작은 확인이나 다중 선택 메뉴 등에 사용합니다. 바텀시트는 세 가지 **스냅 포인트(snap points)**를 가집니다: **Peek(약 25%)**, **Half(약 50~60%)**, **Full(100%, 모달과 동일)**. 기본 상태는 Peek로 살짝 보이는 정도로 나타나고, 위로 드래그하면 Half까지 확장되어 주요 옵션들을 표시하며, 필요시 더 드래그하여 Full로 전체 화면을 덮을 수 있습니다. 이러한 스냅 포인트는 사용자의 제스처 또는 내용 길이에 따라 자동 결정됩니다. **위험 액션 이중 확인**: 사용자의 자산 손실 가능성이 있거나 돌이킬 수 없는 중요 행동의 경우, 모달이나 바텀시트에서 **두 단계 확인**을 거칩니다. 예를 들어 “모든 자산 매도” 버튼을 누르면 먼저 바텀시트로 요약 정보를 보여주고 “정말 실행하시겠습니까?” 1차 확인을 받으며, 확인 누르면 **경고 모달**로 “고객님, 본 결정은 높은 위험을 수반합니다” 등의 경고와 함께 최종 확인 버튼을 제공하는 식입니다. 경고 모달에는 노란색 경고 아이콘과 굵은 경고 문구를 포함하고, 취소

와 계속 버튼을 명확히 구분합니다. **예외 처리:** 모달은 한 번에 하나만 열리도록 제어하고, 새로운 모달이 열릴 때 기존 모달은 닫거나 위로 스택하지 않습니다. 바텀시트는 여러 개 중첩되지 않게 하며, 열린 상태에서 배경을 탭하면 닫히도록 기본 동작을 넣습니다.

- **차트 위젯 (Chart Widgets):** 금융 데이터 시각화를 위한 차트 컴포넌트들입니다. **캔들차트**는 OHLC 시가/고가/저가/종가 정보와 거래량을 함께 보여주는 차트로, 가로 폭은 컨테이너 (예: 화면 너비) 기준에 맞추고 세로는 200~250px 정도로 설정합니다. 양봉/음봉 색상은 Success 녹색(상승) / Error 붉은색(하락)으로 지정하고, 색상 투명도나 두께를 조절해 시인성을 높입니다. 거래량 바차트는 차트 하단에 높이 50px 정도로 붙여, 동일한 상승/하락 색상코드를 적용하되 투명도를 50% 줄여 보조 지표로 표시합니다. **팬차트 (Fan chart)**는 AI 예측의 불확실성을 나타내기 위해 사용하며, 예측 값 주변의 **신뢰 구간**을 밴드 형태로 나타낸 것입니다. 팬차트는 기본 차트 위에 반투명 색상 밴드(예: 신뢰도 50% 구간=연한 파랑, 80%=더 옅은 파랑)로 여러 레이어를 그려 **예측 범위**를 표시합니다. 밴드 색상 역시 CMI 신뢰도 색상 토큰을 활용하여 불확실성이 클수록 넓고 옅은 밴드로 표현합니다. **히트맵** 또는 **열 분포 차트**는 필요 시 포트폴리오의 자산 분포나 기간별 성과를 한눈에 보기 위한 용도로 사용합니다. 이는 2차원 격자에 색 농도로 수치를 표현하는 차트로, 제공 시 주의할 점은 컬러 스케일에 대한 **범례(legend)**를 명시하여 사용자가 색 의미를 이해하게 해야 합니다. **이벤트 마커:** 차트 상 특정 시점에 뉴스나 실적 발표 등의 이벤트를 표시하기 위해 **마커** 아이콘(예: ●나 ★)을 표시하고, 이를 탭하면 해당 이벤트의 설명 툴팁이 나타납니다. 툴팁에는 이벤트 제목과 날짜, 영향 요약 등을 짧게 표시하고, 터치 시 사라지도록 합니다. **툴팁 (Tooltip) 및 포맷:** 차트 내에서 사용자가 특정 데이터 포인트를 터치하면 보조선과 함께 툴팁 박스를 띄웁니다. 툴팁에는 해당 시점의 가격, 거래량, CMI 등 관련 수치를 표시하며, 숫자/날짜 포맷은 **일관된 규칙**을 따릅니다 (예: 가격=소수 2자리, 날짜=YY-MM-DD 등; 자세한 규칙은 D 섹션 참고). 툴팁 배경은 검은색 80% 불투명도 정도로 하고, 글씨는 흰색 소형 폰트로 가독성을 확보합니다. 툴팁은 손가락으로 가리지 않도록 터치 지점 위나 옆에 지능적으로 배치하며, 필요 시 선을 그어 가리킵니다.

- **AI 응답 컨테이너 (AI Response Container):** AI가 사용자에게 제공하는 **인사이트 블록**을 표시하는 전용 컴포넌트입니다. 이 컨테이너는 내부에 **4개의 슬롯**을 가집니다: **신호(Signal)**, **해석(Interpretation)**, **전략(Strategy)**, **행동(Action)**. 예를 들어 사용자가 “내 포트폴리오 분석해줘”라고 했을 때 AI 응답 컨테이너를 생성하고, 첫 번째 슬롯에 “신호: 시장 변동성이 상승했습니다” 같은 요약 신호를, 두 번째 슬롯에 “해석: 최근 금리 인상 우려로 기술주 주가가 조정받는 추세입니다” 같은 분석/해석을, 세 번째 슬롯에 “전략: 기술주 비중을 약간 줄이고 방어주를 늘리는 것을 고려해보세요” 같은 제안 전략을, 네 번째 슬롯에 “행동: 지금 포트폴리오 리밸런싱 도구를 열겠습니까?” 같은 실행 권고를 담습니다. 각 슬롯은 **카드 형태로** 디자인되어 한눈에 구분되며, 순차적으로 나열되어 사용자가 **스토리 읽듯이 이해**할 수 있게 합니다. 신호 슬롯 옆에는 해당 정보의 **신뢰도 배지**(예: 75%, 또는 “높은 신뢰”)를 색상과 함께 표시하여 AI 판단의 확실성을 전달합니다 7. 해석 슬롯에는 **근거 카드들**을 함께 포함할 수 있습니다. 예를 들어 “최근 뉴스 2건에서 이런 패턴이 발견됨”이라며 뉴스 헤드라인 카드 2개를 썸네일과 함께 보여주거나, “특징 기여: 금리 변수 영향도 8/10” 같은 차트 조각을 포함해 **AI 판단의 근거**를 명확히 제시합니다 6. 전략 슬롯에서는 사용자가 선택할 수 있는 **대안 전략**이 최소 2안 이상 제시됩니다 (예: “전략 A: 보유, 전략 B: 10% 매도”). 각 전략에는 예상 결과나 조건을 첨부하여 비교할 수 있게 합니다. 행동 슬롯에서는 최종 실행 단계로 이어지는 버튼이나 링크를 제공하며, 동시에 해당 시점의 **로그 남기기** (사후 학습을 위한 저널 기록) 버튼도 함께 배치합니다. 즉, 사용자가 AI의 제안을 받아들여 행동을 했을 때 그 결정을 **저널에 자동 기록**할 수 있게 하는 것입니다. 이 컨테이너 전체는 새로운 AI 응답이 나올 때마다 부드럽게 나타나며 (모션 토큰 참고), 사용자가 이전 응답과도 비교할 수 있도록 **스래드 형식**으로 쌓이도록 고려합니다. 필요 시 각 응답 블록 옆에 출처 아이콘(i)이나 “왜 이런 제안을 했나요?” 링크를 제공하여, 클릭 시 AI 모델의 **설명(XAI) 팝업**을 띄워줍니다. 이 팝업에는 해당 제안에 기여한 주요 요인이나 데이터 출처, AI의 확신 정도를 좀 더 자세히 설명하여 **투명성**과 **신뢰도**를 높입니다 8.

D. 데이터 표시 및 형식 규칙 (Data Display & Format)

금융 및 AI 관련 데이터를 UI에 **일관되고 정확한 형식**으로 표시하기 위한 규칙을 정의합니다. 잘 정의된 포맷 규칙은 사용자 이해를 돕고, 개발 구현시 일관성있는 포맷터(Numeral.js, Day.js 등)를 사용하도록 합니다:

- **숫자 및 퍼센트 형식:** 모든 숫자에는 **천단위 구분자**(쉼표)를 사용합니다. 예: 10000 → 10,000. 가격이나 금액은 **소수점 둘째 자리**까지 표시하여 세밀한 값도 표현합니다 (예: 12,345.67₩). 수익률이나 변화율(%) 등은 **소수점 첫째 자리**까지 표시합니다 (예: +5.3%). 소수점 뒤 불필요한 0은 자동으로 잘라냅니다. 음수 값은 앞에 마이너스 기호를 붙이고 **Error 컬러**(붉은색)로 표시하여 직관적으로 손실을 나타냅니다. 반대로 양수 값은 기호를 생략하거나 필요한 경우 **+ 기호**와 Success 색상(녹색)으로 구분합니다. 퍼센트 값에는 숫자 뒤에 **% 기호**를 붙여 표시하되, 이미 “수익률” 등으로 컨텍스트가 명확하면 기호 없이도 가능합니다. 단, 혼동 우려가 있으므로 웬만하면 % 기호를 명시합니다. **단위**(예: 주, 건, 회 등)는 숫자 뒤에 한 칸 띄우고 적거나, 컬럼 헤더 등에 표기하여 중복을 줄입니다. 숫자는 폰트적으로 **단위 폭(tabular)**을 사용해 열 정렬을 유지하고 3, 중요한 값은 볼드체로 강조하거나 폰트 크기를 한 단계 키워 시각적 계층을 줍니다.
- **통화, 날짜, 시간:** 통화 금액은 기본적으로 **KRW**를 가정합니다. 원화 금액은 **₩ 기호**를 앞에 붙이고 (예: ₩ 1,234,000), 국제 표준에 따라 기호와 숫자 간 간격을 약간 띄웁니다. 해외 자산의 경우 **USD** 금액을 보조로 표기할 수 있는데, 원화 다음 괄호 안에 환산 금액을 붙이는 방식입니다. 예: “₩ 1,234,000 (≈ \$1,020)”. 환율은 일일 고정환율 또는 실시간 환율을 활용하되, 실시간 변동으로 혼란 주지 않도록 **자주 갱신하지는 않습니다**. 날짜와 시간은 한국 표준시(KST)를 기본으로 하여 **YYYY-MM-DD** 또는 **MM/DD (월/일)** 형식으로 표시하고, 필요한 경우 시간은 24시간제로 **HH:mm**으로 표기합니다. UI상 중요한 일자 “오늘”, “어제”처럼 상대적으로 표기하되 톨팁이나 상세에는 절대 날짜를 함께 표시합니다. 해외 시장 이벤트나 지표의 경우 현지 시간대를 괄호 등으로 병기할 수 있습니다. 예: “2025-01-05 10:15 KST (Jan 4 20:15 EST)”. 주간/월간 등의 기간 표시에는 “Wk1, Wk2...” 혹은 “Jan, Feb...” 식의 약어를 사용해 공간을 절약합니다.
- **CMI 지표 표현:** CMI(Composite Market Intelligence)라는 AI 지표는 **0-100 스코어**로 정의되며, 100에 가까울수록 강한 신호(강세 혹은 확신)를 의미합니다. UI에는 이 값을 **배지(badge)** 혹은 그래프로 표시합니다. 예를 들어 “CMI: 72”라는 숫자 옆에 **원형 배지나 게이지**를 두고, 색상은 해당 값의 신뢰도에 따라 결정합니다. 신뢰도(Confidence)는 별도로 0-100%로 산출된다고 가정하며, CMI 값 옆에 **신뢰도 %**를 함께 작은 글씨로 표시하거나, 아이콘툴팁으로 “신뢰도: 높음/중간/낮음”을 표기합니다. 신뢰도에 따라 배지 색상을 다르게 하는 규칙은 앞서 정의한 CMI 그라데이션을 따른다 (예: 80% 이상 = 녹색계열, 50%대 = 노랑, 그 미만 = 빨강 계열 등 직관적 구간). **업데이트 시각:** CMI 등 AI 산출 값에는 해당 값이 마지막으로 갱신된 시간을 명시해 신뢰도를 높입니다. 예: “(업데이트: 10:15)”처럼 작은 글씨로 표시하여, 실시간성이 어느 정도인지 사용자에게 투명하게 알립니다. 만약 실시간성보다 AI가 **배치(batch)**로 업데이트 된다면 “업데이트: 금일 15:30 (장 마감 후)” 등으로 적시하고, 사용자가 오래된 정보로 혼동하지 않도록 시각 표시를 반드시 갱신합니다.

E. 3대 핵심 시나리오 UX 플로우

다음은 **신규 사용자**, **기존 활성 사용자**, **관망 사용자** 3가지 대표 시나리오에 대한 UX 플로우입니다. 각 시나리오는 **유입 → 판단 → 행동**의 여정을 3번 내외의 주요 인터랙션으로 완료하도록 설계되었습니다:

- **신규 사용자 온보딩 시나리오:** 앱 최초 설치 후 **온보딩 플로우**를 통해 사용자의 투자 성향과 목표를 파악합니다.
- **프로파일 설정:** 사용자에게 간단한 설문 or 선택 UI로 투자 **성향(공격형/중립형/보수형)**, 주요 관심 투자 분야, 목표 (예: “5년 내 집 마련”) 등을 묻습니다. 슬라이더로 위험 감내도를 조절하게 하거나, 선호 산업 태그를 선택하게 합니다. 이 정보는 AI의 초기 전략 기준으로 활용됩니다.
- **데모 포트폴리오 제공:** 사용자가 실제 자산 연동을 하지 않았더라도 이해를 돕기 위해 **가상 포트폴리오 데모**를 보여줍니다. 예를 들어 몇 가지 예시 종목으로 구성된 포트폴리오 현황과 CMI 분석을 홈 화면 형태로 미리 체험하게 합니다. 여기서 “AI가 오늘 무엇을 알려주는지” 맛보기 경험을 제공합니다.

- **첫 전략 제안 채택:** AI가 신규 사용자의 데모 데이터를 토대로 한 **첫 번째 전략**을 제안합니다. 예: “포트폴리오 위험도를 낮추기 위해 채권 ETF 20% 편입을 고려하세요.” 사용자에게 이 전략을 **채택하거나 수정**할 수 있는 UI를 주고, 채택 시 실제 포트폴리오(데모이므로 가상)에 적용해 결과를 시뮬레이션합니다.
- **저널 작성 유도:** 전략 채택 후 “지금 결정에 대한 저널을 작성해보세요”라는 메시지와 함께 저널 입력 다이얼로그를 띄웁니다. 사용자가 간단히 “왜 이 전략을 선택했는지” 메모하게 하여 스스로 학습하도록 합니다. 이로써 **온보딩 완료**와 함께 저널/학습 루프에 대한 노출을 처음부터 제공합니다.
- **요약:** 신규 사용자는 3-4단계의 온보딩으로 앱 주요 기능을 한 바퀴 경험하고, AI 조언에 익숙해지며, 초기 설정을 완료합니다. 이후부터는 기존 사용자 흐름에 합류합니다.
- **기존 활성 사용자 데일리 시나리오:** 이미 계정과 포트폴리오를 연동하여 사용 중인 사용자의 **일일 사용 흐름**입니다.
- **오늘의 변화 확인:** 사용자가 하루 중 앱을 열면 홈 화면에서 “오늘의 변화”를 가장 먼저 확인합니다. 여기에는 전체 시장 CMI 요약과 내 자산 영향이 표시되며, 예를 들어 “포트폴리오 -1.2% (KOSPI -0.8%) 하락” 같은 **요약 카드**를 제공합니다. 사용자는 이를 보고 오늘 어떤 리스크나 기회가 있는지 인지합니다.
- **영향 자산 드릴다운:** 포트폴리오 영향 섹션에서 변동이 큰 자산을 탭하여 **자산 상세 화면**으로 이동합니다. 상세 화면의 CMI 패널에서 AI가 그 자산에 대해 해석한 내용을 읽고, 최근 이벤트 원인(예: “실적 미스, 외인 매도세”)을 파악합니다.
- **전략 비교 검토:** AI가 해당 자산이나 포트폴리오 전체에 대해 제시하는 **전략들을 비교**합니다. 예를 들어 “현 상태 유지” vs “일부 매도” 전략 두 가지를 제시하면, 사용자는 각 전략 카드를 눌러 세부 내용을 보고, **예상 성과**나 **리스크 비교 차트**(작은 바차트나 수치 비교)를 확인합니다.
- **리밸런싱 실행:** 사용자가 전략을 결정하면, 곧바로 행동을 취할 수 있도록 **리밸런싱 실행 플로우**로 이어집니다. 예를 들어 “전략 B (일부 매도)”를 선택하면 바텀시트로 매도 주문 UI가 열리거나, 포트폴리오 조정 화면이 나타납니다. 여기서 수량을 조정하고 “확인”을 누르면 (실제 매매 API 연동은 MVP에서는 제공 안 되더라도) **가상 실행 결과**를 바로 피드백합니다. 예: “A주식 10주 매도 완료 - 잔고 ₩x 증가” 등의 피드백 모달을 띄웁니다.
- **기록 및 다음 액션:** 행동 후에는 해당 결정이 자동으로 **저널에 기록**되고, 사용자에게 다음 할 일(예: “남은 현금으로 대안 투자 검토”)을 제안하거나, 학습 피드백(“이번 결정으로 포트폴리오 변동성 -5% 감소”)을 제공합니다.
- **요약:** 기존 사용자는 앱에 접속해서 변화 파악 → AI 조언 확인 → 전략 결정 및 실행까지 **원활한 루틴**을 가집니다. 매일/필요 시 이러한 흐름을 반복하며 AI의 가이드에 익숙해지고 자기주도적으로 활용할 수 있게 됩니다.
- **관망 사용자 (워치리스트 위주) 시나리오:** 적극적 거래보다는 **시장 학습**과 **종목 관찰**에 관심이 높은 사용자 흐름입니다.
- **워치리스트 신호 요약:** 사용자가 관심 종목 위주의 **워치리스트** 화면을 열면 AI가 최근 신호를 요약해 제공합니다. 예: “워치리스트 종목 10개 중 2개에 강한 신호 발생” 등의 헤드라인과 함께 해당 종목들에 신호 아이콘(번개 표시)과 CMI 변화치를 표시합니다.
- **학습 카드 열람:** 사용자는 눈여겨보는 신호가 있는 종목을 탭하지 않고도, AI가 제공하는 **학습 카드**들을 볼 수 있습니다. 이는 투자 지식 향상을 위한 콘텐츠로, 예를 들어 “금리 상승이 기술주에 미치는 영향” 같은 토픽을 AI가 간단히 카드 형태로 설명해주는 것입니다. 관망 사용자는 이를 통해 **도메인 지식**을 쌓고, AI가 왜 그런 신호를 주는지 배경을 이해하게 됩니다.
- **전략 샌드박스:** 관망 사용자는 당장 실거래를 하지 않더라도 **가상 전략 실험**을 할 수 있습니다. 예를 들어 워치리스트 종목에 대해 “만약 지금 100만원 매수한다면?”을 테스트해볼 수 있는 **샌드박스 모드**를 제공합니다. 사용자는 가상 거래를 입력하고 AI가 예상하는 결과(예: 3개월 후 시나리오)를 확인합니다. 이를 통해 실제 돈을 투입하지 않고도 **전략 수립 연습**을 해볼 수 있습니다.
- **알림 구독:** 관망 사용자는 특정 종목이나 지표에 대한 **알림을 구독**하여 능동적으로 정보를 기다립니다. 워치리스트 각 항목 옆에 벨 아이콘 (알림 on/off)을 두고, 사용자가 신호 발생 시 푸시를 받도록 설정합니다. 예: “종목 A에 AI 신호 발생 시 알림” 또는 “CMI 급변 시 주간 리포트 수신” 등을 구독할 수 있습니다. 이로써 앱을 매일 열지 않아도 핵심 정보를 받아볼 수 있고, 다시 앱으로 유입되는 계기가 됩니다.

- **요약:** 관망 사용자는 학습 중심으로 AI 인사이트를 소비하며, 필요하면 가상으로 전략을 시험해보고, 실시간으로 중요 이벤트만 추려서 받아보는 느슨한 사용 패턴을 가집니다. 이들에게도 AI의 가치는 **정보 요약과 학습 지원**에 있으며, 앱은 이를 잘 뒷받침하는 UX를 제공합니다.

F. 경고, 책임 고지 및 감사 로그 (Warnings, Disclaimers & Audit)

금융 분야의 앱에서는 사용자의 손실 위험을 줄이고 법규를 준수하기 위해 **명확한 경고와 고지**, 그리고 **행동 기록(로그)** 관리가 필수적입니다. CMI 기반 AI 투자보조 시스템에서는 다음과 같은 경고/책임 고지 및 감사 패턴을 표준화합니다:

- **경고 및 책임 고지 패턴:** 사용자에게 **중대한 영향**을 줄 수 있는 조언이나 행동에는 언제나 주의를 환기하는 장치를 넣습니다. 예를 들어 AI가 고위험 전략(“신용 대출로 투자 확대” 등)을 제안하는 경우, UI에 **노란색 경고 배너**를 띄워 “고위험 권고: 신중한 판단 필요” 등의 문구를 명시합니다. 이 배너는 해당 화면 상단 또는 관련 컴포넌트 옆에 표시되어 눈에 잘 띄게 하고, 아이콘(⚠ 경고 삼각형)과 함께 강조합니다. 사용자가 실제 행동(매수/매도 등)을 취하려 할 때는 **이중 확인 모달**을 출현시켜 “이 행동은 원금 손실 가능성이 높습니다. 계속 진행하시겠습니까?”와 같은 메시지를 보여주고, **예/아니오**를 명확히 선택하도록 합니다. 이때 “예, 진행” 버튼은 눈에 띄지만 **긴급색(붉은색)**은 피하고 대신 경고색(주황/노랑)을 사용하며, “아니오” 또는 “취소” 버튼은 기본 스타일로 배치하여 사용자가 한 번 더 생각하도록 유도합니다 ⁹.
- **정보 제공 목적 고지:** 모든 AI가 제공하는 의견이나 정보에는 **책임 한계 고지**를 붙입니다. 예를 들어 화면 하단이나 도움말 아이콘 툴팁을 통해 “본 정보는 투자 판단을 위한 참고용일 뿐이며 **투자 조언이 아닙니다**”라는 문구를 명시합니다. 또한 AI 예측의 한계를 알리기 위해 “예측은 과거 데이터에 기반하며 미래 결과를 보장하지 않습니다”라는 문구도 함께 제공합니다. 이러한 고지는 글자 크기를 작게 하되 잘 보이도록 배치하고, 링크를 통해 더 자세한 고지사항(예: 약관 전문)을 볼 수 있게 합니다.
- **출처 표시:** AI가 제시한 근거(뉴스, 데이터 포인트 등)에 대해서는 해당 **출처(source)**를 표시하거나 링크합니다. 예를 들어 “(출처: WSJ 2025-01-04)” 식으로 뉴스 근거를 뒷받침하고, 클릭 시 해당 뉴스 원문이나 상세 내용을 볼 수 있게 합니다. 출처 링크는 새 창으로 열리도록 하여 앱 맥락이 유지되게 하며, 출처를 제시함으로써 사용자가 **정보의 신뢰성**을 가늠할 수 있게 합니다 ¹⁰.
- **한계 설명:** AI 모델의 한계도 투명하게 알려 신뢰를 얻습니다. 예를 들어 특정 상황에서는 CMI 신호의 정확도가 떨어질 수 있음을 “거래량이 급증한 변동장에서는 모델 정확도가 평소보다 낮습니다” 등의 배치나 툴팁으로 표시합니다. 또는 “과거 5년의 데이터에 기반”처럼 모델이 어떤 한계 조건에서 동작하는지 설명을 덧붙입니다. 이로써 사용자가 맹신하지 않고, AI 조언을 비판적으로 활용하게 돕습니다.
- **감사 로그 및 저널 관리:** 사용자 행동과 AI 제공 정보를 모두 기록하여, 필요 시 내부 감사나 사용자 복기용으로 활용합니다. 구체적으로, **AI 로그**에는 매번 사용자에게 보여준 CMI 값, 신뢰도, 제안 내용 등이 타임스탬프와 함께 저장됩니다. **사용자 로그**에는 사용자가 선택하거나 입력한 결정 (예: 어떤 전략 채택, 어떤 자산 매도/매수 등)과 그 시점의 CMI/시장상황 스냅샷, 그리고 저널에 남긴 코멘트가 함께 기록됩니다. 이러한 로그들은 사용자 프로파일과 매핑되어 저장되며, **개인정보 및 보안**을 위해 암호화되어 보호합니다. 사용자는 자신의 저널 기록을 앱 내 **내보내기(Export)** 기능으로 다운로드 받을 수 있습니다. 예를 들어 CSV 또는 PDF 형태로 기간별 자신의 투자 결정과 결과, AI 조언 내용을 추출 가능하게 합니다. 이는 **self-auditing**과 학습을 돕는 한편, 서비스 제공자 측면에서도 문제가 발생 시 **근거 자료**로 활용할 수 있습니다. 또한 내부적으로는 익명화된 로그 데이터를 모아 AI 모델의 성능 향상이나 사용자 행동 패턴 분석에 사용하지만, 이 경우 **개인 식별정보는 제거**하여 프라이버시를 지킵니다.
- **저널 피드백 루프:** 사용자가 작성한 저널과 실제 성과를 AI가 다시 학습하여, 추후 더 개인화된 조언을 제공하도록 합니다. 이상으로는 사용자가 저널에 기입한 내용 중 주요 키워드(“금리 상승 우려” 등)를 AI가 분석해, 관련 뉴스나 가이드를 **맞춤 제공**할 수 있습니다. 예를 들어 사용자가 여러 번 “유동성 위축”에 대해 언급했다면, 홈 화면에 “유동성 관련 최신 동향” 카드가 뜨는 식입니다. 이를 통해 저널은 단순 기록을 넘어 **AI와 사용자의 쌍방향 학습 도구**로 기능합니다.

부록: MVP 범위 및 향후 로드맵

- **MVP 범위 (모바일 라이트 테마):** 상기 명세에서는 우선 **모바일 앱 라이트 테마** 환경에서의 핵심 기능 구현에 초점을 맞춥니다. 실제 주식거래 API 연동은 포함하지 않고, 가상 시뮬레이션 방식으로 리밸런싱 등의 액션을 구현합니다. 핵심 UI 컴포넌트(차트, 카드, 버튼 등)와 AI 연계 흐름(신호→전략→저널)은 완성도를 높여 출시합니다. 디자인 토큰은 JSON으로 정리되어 개발팀에 전달되고, 컴포넌트 스토리북은 MDX 형식으로 문서화하여 협업합니다. 접근성(색 대비 등)과 규제 준수(책임고지)는 MVP 단계에서 충분히 검토/반영합니다.
- **향후 확장 (로드맵):** MVP 이후 계획된 향상 기능으로는 **실시간 거래 연동**(증권사 API 등 연계하여 앱 내 매매 실행), **고급 차트 기능**(예: 다중 지표 오버레이, 사용자 메모 추가), **다크 모드 테마** 지원, **웹 플랫폼** 최적화 (반응형 웹 디자인 적용), **소셜/커뮤니티 기능**(투자 아이디어 공유 또는 랭킹) 등이 있습니다. 이러한 기능들은 MVP에서 정의한 디자인 토큰과 컴포넌트 구조를 최대한 재사용하며 추가될 예정입니다. 특히 다크 모드의 경우, 라이트 테마 토큰을 기반으로 **명암 대비를 반전**시키고 추가적인 다크전용 색상 토큰(예: 배경, 표면색)을 정의하게 될 것입니다. 고급 차트의 경우, 현재 아키텍처에 **Highcharts**나 **ECharts** 등을 플러그인하여 구현하며, UI/UX 패턴은 MVP에서 설계한 원칙 (설명 가능성, 사용자 제어)과 일관되게 가져옵니다.

以上, 개발자와 디자이너가 바로 참고하여 구현 가능한 수준의 UI/UX 명세서를 작성하였습니다. 본 명세를 바탕으로 협업하여 CMI 기반 AI 투자 보조 시스템을 설계/구현함으로써, 사용자가 통제권을 가지고 학습하며 신뢰할 수 있는 투자 파트너 앱을 제작할 수 있기를 기대합니다.

1 5 Perfect Mobile Button Size: Tips, Guidelines, and Best Practices

<https://www.designmonks.co/blog/perfect-mobile-button-size>

2 What Semantic Color Really Is — Defining Meaning in Design Systems | by haru | Dec, 2025 | Design Systems Collective

<https://www.designsystemscollective.com/rethinking-semantic-color-ownership-in-design-systems-is-success-a-border-deaba5bc93ba?gi=c8c573678b19>

3 4 Which fonts to use for your charts and tables | Datawrapper Blog

<https://www.datawrapper.de/blog/fonts-for-data-visualization>

6 7 8 9 10 How to design AI UIs that show confidence, uncertainty, trust?

<https://wild.codes/candidate-toolkit-question/how-to-design-ai-uis-that-show-confidence-uncertainty-trust>