**예비창업패키지 사업계획서 양식** 



| ※ 사업 신청 시, 사업계획서 작성 목차 페이지(p.1)는 삭제하여 제출 |
| --- |



| **항목** | **세부항목** |
| --- | --- |
| **□ 신청현황** | - 사업 관련 상세 신청현황 |
| **□ 일반현황** | - 대표자, 팀원 등 일반현황 |
| **□ 개요(요약)** | - 창업아이템 명칭·범주 및 소개, 문제인식, 실현가능성, 성장전략, 팀구성 요약 |

| **1. 문제인식**  **(Problem)** | **1-1. 창업아이템 배경 및 필요성**   * 아이디어를 제품·서비스로 개발 또는 구체화하게 된 내부적, 외부적 동기, 목적 등 * 아이디어의 제품·서비스 개발 또는 구체화 필요성, 주요 문제점 및 해결방안 등 * 내·외부적 동기, 필요성 등에 따라 도출된 제품·서비스의 혁신성, 유망성 등 |
| --- | --- |
| **1-2. 창업아이템 목표시장(고객) 현황 분석**   * 제품·서비스로 개발 또는 구체화 필요성에 따라 정의된 목표시장(고객) 설정 * 정의된 목표시장(고객) 규모, 경쟁 강도, 기타 특성 등 주요 현황 |
| **2. 실현가능성**  **(Solution)** | **2-1. 창업아이템 현황(준비정도)**   * 사업 신청 시점의 제품·서비스 개발 또는 구체화 준비 이력, 단계(현황) 등 |
| **2-2. 창업아이템 실현 및 구체화 방안**   * 제품·서비스에 대한 개발 또는 구체화 방안 등 * 보유 역량 기반, 경쟁사 대비 제품·서비스 차별성 등 |
| **3. 성장전략**  **(Scale-up)** | **3-1. 창업아이템 비즈니스 모델**   * 제품·서비스의 수익화를 위한 수익모델 (비즈니스 모델) 등 |
| **3-2. 창업아이템 사업화 추진 전략**   * 정의된 목표시장(고객) 확보 전략 및 수익화(사업화) 전략 * 협약기간 내 사업화 성과 창출 목표 (매출, 투자, 고용 등) * 목표시장(고객)에 진출하기 위한 구체적인 생산·출시 방안 등 * 협약기간 종료 후 사업 지속을 위한 전략 (생존율 제고 전략) 등 |
| **3-3. 사업추진 일정 및 자금운용 계획**   * 전체 사업단계 및 협약기간 내 목표와 이를 달성하기 위한 상세 추진 일정 등 * 사업추진에 필요한 정부지원사업비 집행계획 등 * 정부지원사업비 외 투자유치 등 구체적인 계획 및 전략 |
| **4. 팀 구성**  **(Team)** | **4-1. 대표자(팀) 보유역량**  - 대표자(팀원)가 보유하고 있는 창업아이템 개발/구체화 및 성과 창출 역량 등  - 업무파트너(협력기업) 현황 및 역량, 세부 활용방안 등 |
| **4-2. 중장기 사회적 가치 도입계획**   * 지속 가능한 기업경영을 위한 사회적 가치 실천 도입 노력 등 * 기업설립 시 사회적 책임, 선진적 조직문화, 환경보호 등 도입 노력 등 |



**□ 신청현황**



| **신청 주관기관명** | | *주관기관명* | | **과제번호**  (사업신청내역조회) | | *00000000* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **신청 분야** (택 1) | | * 일반 | * 특화 | |  | |
| **사업 분야** (택 1) | | * 제조 | * 지식서비스 | |  | |
| **기술 분야** (택 1) | | * 공예·디자인 | * 기계·소재 | | * 바이오·의료·생명 | |
| * 에너지·자원 | * 전기·전자 | | * 정보·통신 | |
| * 화공·섬유 |  | |  | |
| **사업비**  **구성계획** | **정부지원 사업비** | *00백만원* | | | | |

**□ 일반현황**

| **창업아이템명** | | | *OO기술이 적용된 OO기능의(혜택을 제공하는) OO제품·서비스 등* | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **산출물**  (협약기간 내 목표) | | | *모바일 어플리케이션(0개), 웹사이트(0개)*  ※ 협약기간 내 제작·개발 완료할 최종 생산품의 형태, 수량 등 기재 | | | | |
| **직업**  (직장명 기재 불가) | | | *교수 / 연구원 / 사무직 / 일반인 / 대학생 등* | | **기업(예정)명** | *OOOOO* | |
| **(예비)창업팀 구성 현황** (대표자 본인 제외) | | | | | | | |
| **순번** | **직위** | **담당 업무** | | **보유역량** (경력 및 학력 등) | | | **구성 상태** |
| *1* | *공동대표* | *S/W 개발 총괄* | | *OO학 박사, OO학과 교수 재직(00년)* | | | *완료* |
| *2* | *대리* | *홍보 및 마케팅* | | *OO학 학사, OO 관련 경력(00년 이상)* | | | *예정(’00.0)* |
|  |  |  | |  | | |  |
| *...* |  |  | |  | | |  |

**□ 창업아이템 개요(요약)**

| **명** | **칭** | ※ 예시1 : 게토레이  예시2 : Windows  예시3 : 알파고 | **범** | **주** | ※ 예시1 : 스포츠음료  예시2 : OS(운영체계)  예시3 : 인공지능프로그램 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **아이템 개요** | | ※ 본 지원사업을 통해 개발 또는 구체화하고자 하는 제품·서비스 개요  (사용 용도, 사양, 가격 등), 핵심 기능·성능, 고객 제공 혜택 등  ※ 예시 : 가벼움(고객 제공 혜택)을 위해서 용량을 줄이는 재료(핵심 기능)를 사용  본 프로젝트는 Hidden Markov Model(HMM)과 같은 최신 인공지능(AI) 모델을 활용하여 투자자를 위한 포트폴리오 설계, 고차원 확률론(High Dimensional Probability Theory)을 기반으로 종목 분석, 그리고 Random Matrix Theory를 적용한 필터링 과정을 결합하여 데이터 왜곡과 잡음을 최소화하는 투자 포트폴리오 엔진을 개발하는 데 목표를 두었습니다.  최신의 포트폴리오 이론(예: Mean-Variance Optimization의 개선 모델, Black-Litterman 모델, Risk Parity 등)을 도입하여 투자 최적화를 달성하는 것으로 투자자는 안정적인 수익률과 위험 완화가 가능한 포트폴리오를 간편하게 구성할 수 있습니다.  즉, 본 제품은 전문 및 기관 투자자를 위한 포트폴리오 엔진입니다. | | | |
| **배경 및** | | ※ 제품·서비스 개발 또는 구체화 필요성과 해결 방안, 주요 목적 등  ※ 제품·서비스 목표시장(고객) 설정, 목표시장(고객) 현황 및 요구사항 분석 1. 금융 시장의 복잡성과 전문 투자자의 새로운 요구 현대 금융 시장은 그 어느 때보다 복잡하고 빠르게 변화하고 있습니다. 글로벌화와 디지털화로 인해 투자자들은 방대한 데이터를 실시간으로 분석하고, 시장 변화에 즉각 대응해야 하는 환경에 직면하고 있습니다. 특히 전문 및 기관 투자자는 다음과 같은 새로운 도전 과제에 직면하고 있습니다:   * 데이터 과부하: 금융 데이터, 뉴스, 소셜미디어, 기업 공시 등 정형 및 비정형 데이터가 폭발적으로 증가. * 시장 변동성 증가: 코로나19 팬데믹, 글로벌 금리 변동, 지정학적 갈등 등으로 인해 시장의 예측 가능성이 감소. * 정교한 전략의 필요성: 단순한 포트폴리오 최적화는 복잡한 시장 현실을 충분히 반영하지 못함.   이에 따라 전문 투자자들은 강력하고 유연하며, 데이터 중심의 의사결정을 지원하는 고급 투자 솔루션을 요구하고 있습니다. | | | |
| **필요성** | |
| **(문제인식,** | |
| **팀구성)** | |
| **현황 및** | | ※ 사업 참여 이전 제품·서비스 개발 또는 구체화 준비 이력, 단계(현황) 등  ※ 협약기간 내 개발 또는 구체화 예정인 최종 산출물 (형태, 수량 등)  ※ 대표자, 팀원, 업무파트너(협력기업) 등 역량 활용 계획 퀀트 투자 과정  1. 데이터 수집 및 정제:    * 시장 데이터: 가격, 거래량, 공시 데이터, 경제 지표.    * 비정형 데이터: 뉴스, 소셜미디어, 구글 트렌드 데이터. 2. 전략 개발:    * 머신러닝 모델, 통계적 접근, 딥러닝을 활용한 투자 전략 설계.    * 고급 투자 이론 활용: Black-Litterman 모델, Mean-Variance Optimization, CVaR Optimization 등. 3. 백테스트 및 시뮬레이션:    * 과거 데이터를 활용하여 전략의 유효성 검증.    * Monte Carlo Simulation 등을 통해 다양한 시장 상황 테스트. 4. 실시간 운용 및 리스크 관리:    * 포트폴리오 재조정(Rebalancing) 및 실시간 리스크 추적.    * Stop-loss, Stress Testing 등 리스크 완화 기법 적용.   현재 구현 단계   1. 알고리즘 프로토타입 완성: HMM 기반 시장 분석 모듈과 초기 필터링 알고리즘 완성. 2. 사용자 인터페이스 개발: 직관적인 웹 및 모바일 플랫폼 초기 버전 설계 진행 중. 3. 베타 테스트 준비: 포트폴리오 최적화 결과를 시각화하고, 사용자가 체험 가능한 MVP 개발 단계.  보유 주요 기술 및 도구  * AI 및 머신러닝:   + LSTM, Transformer 기반 시계열 예측 모델.   + 강화 학습(Reinforcement Learning)을 활용한 자동화 투자 전략. * 수학적 모델링:   + GARCH, ARIMA 등 시계열 분석.   + 동적 베이지안 네트워크(DBN) 기반 자산 상관성 분석. * 고급 투자 이론:   + Kelly Criterion, Factor Investing, Risk Parity 등 다양한 포트폴리오 전략. * 데이터 엔지니어링:   + PyTrends API, 금융 공시 API(DART) 등을 활용한 데이터 수집 자동화. | | | |
| **구체화 방안** | |
| **(실현가능성)** | |
| **목표시장 및** | | ※ 본 사업 참여 시 개발 또는 구체화할 제품·서비스의 수익화 모델(비즈니스 모델)  ※ 목표시장(고객) 확보 및 사업화 전략  ※ 경쟁제품·서비스 대비 자사 제품·서비스의 차별성, 경쟁력 (보유역량) 등  BM  B2B  포트폴리오 엔진을 API형태로 기업에 제공   * API개당 월 75만원   B2C  투자자문사 등록 후 투자자문 수수료를 받는다.   * 계약금액의 1%   투자일임업 등록 후 투자일임 수수료를 받는다.   * 투자일임재산의 1.5% | | | |
| **사업화 전략** | |
| **(성장전략)** | |
| **이미지** | | ※ 제품·서비스 특징을 나타낼 수 있는 참고  사진(이미지)·설계도 등 삽입(해당 시) | | ※ 제품·서비스 특징을 나타낼 수 있는 참고  사진(이미지)·설계도 등 삽입(해당 시) | |
| < 사진(이미지) 또는 설계도 제목 > | | < 사진(이미지) 또는 설계도 제목 > | |



1-1. **창업아이템 배경 및 필요성**



1. 금융 시장의 복잡성과 전문 투자자의 새로운 요구

현대 금융 시장은 그 어느 때보다 복잡하고 빠르게 변화하고 있습니다. 글로벌화와 디지털화로 인해 투자자들은 방대한 데이터를 실시간으로 분석하고, 시장 변화에 즉각 대응해야 하는 환경에 직면하고 있습니다.  
특히 전문 및 기관 투자자는 다음과 같은 새로운 도전 과제에 직면하고 있습니다:

* 데이터 과부하: 금융 데이터, 뉴스, 소셜미디어, 기업 공시 등 정형 및 비정형 데이터가 폭발적으로 증가.
* 시장 변동성 증가: 코로나19 팬데믹, 글로벌 금리 변동, 지정학적 갈등 등으로 인해 시장의 예측 가능성이 감소.
* 정교한 전략의 필요성: 단순한 포트폴리오 최적화는 복잡한 시장 현실을 충분히 반영하지 못함.

이에 따라 전문 투자자들은 강력하고 유연하며, 데이터 중심의 의사결정을 지원하는 고급 투자 솔루션을 요구하고 있습니다.

#### 2. 기존 투자 솔루션의 한계

기존 로보어드바이저 및 포트폴리오 관리 도구는 일반 투자자에게 초점이 맞춰져 있으며, 다음과 같은 한계를 가지고 있습니다:

* 정적 접근: 전통적인 공분산 행렬 기반 모델은 동적으로 변화하는 시장 상황을 적절히 반영하지 못함.
* 비정형 데이터 활용 부족: 뉴스, 소셜미디어, 트렌드 데이터와 같은 비정형 데이터를 통합 분석하는 도구 부족.
* 리스크 관리 부재: 단순한 Stoploss나 기본적인 VaR 계산에 의존, 극단적 시장 변화에 대한 대응력이 부족.
* 제약 조건 반영 미흡: 실제 투자 상황에 맞는 현실적인 제약 조건(동적 환경, 산업 비중 등)을 유연하게 반영하지 못함.

#### 3. 최신 기술과 투자 전략의 융합을 통한 해결

오늘날 인공지능(AI), 빅데이터, 머신러닝, 딥러닝과 같은 첨단 기술은 투자 전략에 혁신을 가져올 잠재력을 가지고 있습니다.  
특히 Dynamic Bayesian Network, Hidden Markov Model(HMM), GARCH, 그리고 \*\*LLM(대규모 언어 모델)\*\*과 같은 기술은 금융 시장의 복잡성을 단순화하고, 더 높은 수준의 투자 통찰력을 제공합니다.  
우리 팀은 이러한 최신 기술을 활용하여 정형 데이터와 비정형 데이터를 통합 분석하고, 투자자의 개별적인 요구를 반영하는 맞춤형 포트폴리오 엔진을 개발하고자 합니다.

1-2. **창업아이템 목표시장**(**고객**) **현황 분석**



규모 및 상황

* 목표 시장 규모
  + 1945.8 조원 - 전체 자산관리 서비스 시장
  + 30.1조원 - 메인 타겟 전체 시장 중 1.84% - 전체 투자자문 계약 금액
  + 13.4조원 - 메인메인 타겟 0.76% - 투자 자문사

* 시장 상황

금융감독원에서 발간한 ‘2023 사업연도 투자자문･일임업 영업실적’에 따르면, 국내 투자자문,일임업은 상당한 크기의 시장규모와 높은 수익성을 보이고 있습니다.

1. 기업 수 및 종사자 수 증가

* 기업 수:
  + ’24.3월말 투자자문·일임사는 총 724사로 ’23.3월말(680사) 대비 44사 증가
    - 겸영투자자문·일임사는318사\*로’23.3월말(302사) 대비 16사\*\* 증가
    - 전업 투자자문·일임사는 406사로 ’23.3월말(378사) 대비 28사\* 증가

2. 계약고 성장

* 계약고: ’24.3월말 자문·일임사\*의 계약고는 719.1조원으로 ’23.3월말 (710.8조원) 대비 8.3조원 증가(+1.2%)하였습니다.
  + 겸영 투자자문, 일임사 : ’24.3월말겸영투자자문·일임사의총계약고는699.5조원 으로’23.3월말(691.7조원)대비7.8조원(+1.1%)증가
  + 전업 투자자문, 일임사 : ’24.3월말전업투자자문·일임사의자문·일임총계약고는 19.6조원으로’23.3월말(19.1조원)대비0.5조원(+2.5%)증가
    - 자문계약고는13.4조원으로’23.3월말대비1.5조원(△10.4%)감소한반면, 일임계약고는6.2조원으로’23.3월말대비2.0조원(+48.1%)증가

3. 손익현황

* ’23.4월~’24.3월 중 자문·일임사의 수수료수익은 1조 195억원 (겸영 8,662억원, 전업 1,533억원)으로 전년 동기 대비 903억원 증가(+9.7%)하였습니다.
  + 전업 투자자문, 일임업
    - ’23.4월~’24.3월중전업투자자문·일임사의수수료는 총1,533억원으로전년동기(1,253억원)대비280억원(+22.3%)증가
    - ’23.4월~’24.3월중고유재산운용손익은921억원 으로전년동기(△174억원)대비1,095억원증가
* 경쟁사 분석

### 1. 국내 경쟁사

#### 1.1. 삼성증권, 미래에셋증권

* 특징:
  + 국내 대형 증권사로서, AI 기반 투자 솔루션에 꾸준히 투자.
  + 로보어드바이저를 통해 개인 투자자를 대상으로 자산 배분 및 투자 추천 서비스 제공.
* 서비스:
  + 삼성증권: "m.Post" 로보어드바이저 서비스 제공, 데이터 기반 자산 추천.
  + 미래에셋: \*\*"m.Global Portfolio"\*\*를 통해 글로벌 자산 배분 전략 지원.
* 강점:
  + 방대한 고객 데이터와 자본력.
  + 전통 금융과 AI 기술 융합.
* 한계:
  + 주로 정형 데이터와 기본적인 투자 전략에 의존.
  + 비정형 데이터 활용이나 동적 상관성 모델링은 미흡.

#### 1.2. 카카오페이증권

* 특징:
  + 모바일 중심의 핀테크 플랫폼으로, 간단한 인터페이스와 편의성을 제공.
  + AI 기반 투자 추천 및 자산 배분 기능 포함.
* 서비스:
  + 로보어드바이저 서비스: 초보 투자자를 위한 간단한 자산 배분 전략.
* 강점:
  + 카카오 생태계를 활용한 대규모 사용자 기반.
  + 사용자 친화적인 UX/UI.
* 한계:
  + 전문 투자자를 대상으로 한 고급 전략 부재.
  + 자산 배분의 깊이와 정교함이 부족.

#### 1.3. 핀테크 스타트업 (에임, 파운트, 핀트)

* 특징:
  + AI와 머신러닝 기술을 활용한 포트폴리오 최적화 및 투자 관리.
  + 개인 투자자를 대상으로 한 저비용 솔루션 제공.
* 서비스:
  + 에임(AIM): 투자 목표와 리스크 성향에 맞는 AI 기반 자산 관리.
  + 파운트(Fount): AI로 사용자 맞춤형 포트폴리오 제공.
* 강점:
  + 접근성이 높고 저비용 서비스.
  + 머신러닝 기반 투자 최적화 시도.
* 한계:
  + 글로벌 시장에서의 경쟁력 약화.
  + 고급 투자 이론 적용이 제한적.

#### 1.4. NH투자증권

* 특징:
  + AI 기반 포트폴리오 관리 시스템에 투자하며, 농협 계열사의 광범위한 네트워크를 활용.
* 서비스:
  + "AI 리스크 관리"를 통해 변동성에 따라 동적 자산 배분.
* 강점:
  + 강력한 고객 기반 및 농협의 신뢰성.
* 한계:
  + 시장 변화에 실시간으로 대응할 수 있는 동적 모델은 미흡.

### 2. 국외 경쟁사

#### 2.1. BlackRock Aladdin

* 특징:
  + 세계 최대 자산운용사 BlackRock의 투자 관리 플랫폼.
  + 기관 투자자를 대상으로 리스크 관리와 자산 배분 솔루션 제공.
* 서비스:
  + 포트폴리오 분석 및 리스크 관리.
  + 글로벌 자산 배분과 리스크 분산 최적화.
* 강점:
  + 방대한 데이터와 고도화된 머신러닝 기술.
  + 강력한 리스크 관리 및 포트폴리오 최적화 알고리즘.
* 한계:
  + 높은 비용 구조로 소규모 투자자 접근 제한.

#### 2.2. Wealthfront

* 특징:
  + 미국의 대표적인 로보어드바이저 서비스 제공 업체.
  + 개인 투자자를 대상으로 AI 기반의 자산 배분과 세금 최적화 전략 제공.
* 서비스:
  + AI로 설계된 자동화된 자산 배분 및 리밸런싱.
  + 세금 효율성을 고려한 투자 관리.
* 강점:
  + 사용이 간편하며 개인화된 투자 관리.
  + 중소 규모 투자자에게 적합한 비용 효율성.
* 한계:
  + 단순화된 모델로 인해 복잡한 투자 요구를 충족하기 어려움.

#### 2.3. Betterment

* 특징:
  + Wealthfront와 함께 미국의 대표적인 로보어드바이저 플랫폼.
  + 중소 투자자와 개인 고객을 대상으로 AI 기반의 자산 관리 제공.
* 서비스:
  + 목표 기반 자산 배분 전략.
  + 자동 리밸런싱 및 현금 흐름 관리.
* 강점:
  + 사용 편의성과 직관적 인터페이스.
  + 비용 효율적 서비스.
* 한계:
  + 고급 투자 전략 부족.
  + 기관 투자자에 대한 맞춤형 솔루션 제공 미흡.

#### 2.4. Charles Schwab Intelligent Portfolios

* 특징:
  + 미국 대형 브로커리지 회사인 Charles Schwab의 AI 기반 투자 플랫폼.
  + 기존 금융 서비스를 기반으로 한 AI 투자 솔루션.
* 서비스:
  + 자동 자산 배분 및 리밸런싱.
  + 리스크 중심 포트폴리오 관리.
* 강점:
  + 금융 기관의 신뢰성과 안정성.
  + 개인 및 기관 투자자 모두를 대상으로 서비스 제공.
* 한계:
  + 혁신적인 기술보다는 기존 금융 서비스를 강화하는 방향.

#### 2.5. QuantConnect

* 특징:
  + 알고리즘 트레이딩과 포트폴리오 최적화를 위한 오픈소스 플랫폼.
  + 투자자들이 자체 알고리즘을 설계하고 테스트할 수 있도록 지원.
* 서비스:
  + 포트폴리오 최적화 시뮬레이션.
  + 데이터 분석 및 백테스트 도구 제공.
* 강점:
  + 알고리즘 맞춤화 가능성.
  + 백테스트 및 시뮬레이션의 강력한 기능.
* 한계:
  + 일반 사용자에게는 복잡한 인터페이스.
  + 고급 투자자 및 개발자에게 주로 적합.
* 국내 경쟁사



* 국외 경쟁사





2-1. **창업아이템 현황**(**준비정도**)



기술 확보

1. Artificial Intelligence

* **설명:**AI는 방대한 데이터를 분석하고 패턴을 발견하며, 인간이 해결하기 어려운 복잡한 문제를 해결하는 데 활용됩니다. 투자 포트폴리오 엔진에서 AI는 자산 가격 변동 예측, 투자 위험 관리, 최적 자산 배분 등의 핵심 역할을 수행합니다.
* **우수성:**AI는 고도화된 데이터 학습 능력을 바탕으로 다양한 변수와 상황을 고려한 포트폴리오 최적화를 가능하게 합니다. 특히 딥러닝 기술과 결합하면 비정형 데이터(예: 뉴스, 소셜 미디어 데이터)까지 활용 가능하여 기존 전통적 금융 모델보다 강력한 성과를 낼 수 있습니다.
* Predictive Model (Supervised)
  + Generalized Linear Models
    - **설명 :** GLM은 금융 데이터에서 비선형적 관계를 다룰 수 있는 통계 모델입니다. 회귀 분석과 같은 기본 예측 작업에 유용하며, 데이터의 해석 가능성이 높습니다.
    - **우수성 :** 해석 용이성과 빠른 계산 능력으로 투자 포트폴리오에서 기초 예측 작업에 적합합니다. 대규모 데이터를 다루기 위한 선형 적 근사 방식이 강점입니다.
  + Deep Neural Network
    - **설명 :** DNN은 다층 구조를 가진 신경망으로 복잡한 패턴 학습에 강력합니다. 투자 자산의 시계열 데이터나 고차원 데이터를 분석하는 데 유리합니다.
    - **우수성 :** 비선형적 관계를 효과적으로 학습하며, 대규모 데이터에서 높은 성능을 발휘합니다. 뉴스, 기술적 지표 등 복잡한 데이터를 분석하여 정교한 예측 모델을 제공합니다.
  + Bayesian Neural Network
    - **설명 :** BNN은 신경망에 베이지안 추론을 결합한 모델로, 불확실성을 정량적으로 평가할 수 있습니다.
    - **우수성 :** 투자 결정을 내릴 때 불확실성을 모델링하여 위험 관리를 향상시키는 데 유리합니다. 특히 시장 변동성이 높은 환경에서 신뢰 구간을 통해 안정적인 예측이 가능합니다.
  + Gaussian Process
    - **설명 :** GP는 비선형적이고 복잡한 관계를 다룰 수 있는 확률적 모델로, 연속적 데이터에서 강력합니다.
    - **우수성 :** 작은 데이터셋에서도 효율적으로 작동하며, 시장 데이터를 기반으로 매끄러운 추세 예측이 가능합니다.
* Generative Model
  + Variational Autoencoder
    - **설명 :** VAE는 데이터를 압축하고 학습한 잠재 공간에서 새로운 데이터를 생성하는 데 유용합니다.
    - **우수성 :** 거래 전략 시뮬레이션이나 데이터 보강(Data Augmentation)에 활용 가능하며, 시장 이상 현상 탐지에도 기여할 수 있습니다.
* Discovery Model (Unsupervised)
  + Latent Factor Model
    - **설명 :** 금융 데이터를 잠재적 요인으로 분해하여 구조를 발견하는 데 사용됩니다.
    - **우수성 : 상대적으로 간단한 unsupervised model로 분석이 용이한 장점이 있습니다.**
  + Hidden Markov Model
    - **설명 :** HMM은 시계열 데이터에서 숨겨진 상태를 모델링하여 시장 전환점을 예측하는 데 사용됩니다.
    - **우수성 :** 시장 상태(강세/약세)를 모델링하며, 위험 관리 및 트레이딩 전략 최적화에 기여합니다.
      * Semi - HMM: 일부 관측값이 알려진 시나리오를 다룸
      * Hierarchical HMM: 계층적 구조를 통해 다단계 상태 모델링
      * Factorial HMM: 복수의 독립된 마코프 체인을 결합
      * Coupled HMM: 상호 의존적인 시스템 상차원 축소 및 데이터의 주요 패턴 발견에 강력하여 투자 포트폴리오의 주요 영향 요인을 식별할 수 있습니다.
  + Structural Time Series Model
    - **설명 :** 이 모델들은 시계열 데이터 분석에 사용되며, 자산 가격 변동 패턴을 예측하는 데 효과적입니다.
    - **우수성 :** 이 모델들은 포트폴리오의 자산 배분 전략 수립과 리밸런싱 타이밍 판단에 활용됩니다.
      * AR/ARMA: 단기적 예측과 간단한 데이터 구조에 적합.
      * ARIMA: 비정상적 시계열 데이터 처리 가능.
      * SARIMA/SARIMAX: 계절성 및 외생 변수를 포함한 예측에서 강력.
* Value Based Reinforcement Learning
  + **설명**:
    - SARSA는 상태-행동 쌍을 기반으로 학습하며 보수적인 정책을 지원.
    - DQN은 딥러닝을 활용한 강화학습으로 복잡한 환경에서 높은 성능을 발휘.
  + **우수성 :** 트레이딩 시뮬레이션과 최적화된 투자 전략 설계에 활용됩니다. 특히 DQN은 변동성이 큰 환경에서도 적응적인 투자 전략을 생성합니다.
* Policy Based Reinforcement Learning
  + **설명 :** 
    - PPO/TRPO: 안정적 정책 최적화를 지원.
    - Actor-Critic: 정책과 가치 함수를 동시에 학습.
    - REINFORCE: 단순하지만 강력한 정책 기반 강화학습 알고리즘.
    - Conservative Policy Iteration
  + **우수성 :** 다중 자산 간 최적 자산 배분, 리스크 감수 전략 개발, 동적 시장 변화 대응을 위한 학습에 적합합니다.

1. Programming Language

* C, C++, C#
  + **설명:**
    - C/C++은 고성능 컴퓨팅과 저지연 시스템 구축에 적합하며, 금융 거래와 같이 실시간성이 중요한 핀테크 애플리케이션에서 사용됩니다.
    - C#은 .NET 프레임워크와 결합하여 GUI 기반 투자 관리 시스템 및 서버 측 애플리케이션 개발에 강력합니다.
  + **우수성:**
    - **C/C++**: 고속 데이터 처리 및 계산 효율성을 제공하며, 금융 데이터 분석과 실시간 트레이딩 알고리즘 구현에 적합합니다.
    - **C#**: 다중 플랫폼 개발을 지원하며, 대규모 금융 데이터를 시각화하고 관리하는 데 적합한 도구를 제공합니다.
* Python
  + **설명 :** Python은 데이터 과학과 머신러닝에 최적화된 언어로, 풍부한 라이브러리(Pandas, NumPy, TensorFlow, PyTorch 등)를 통해 금융 데이터를 쉽게 분석하고 모델링할 수 있습니다.
  + **우수성:**
    - 빠른 프로토타이핑과 직관적인 코드 작성으로 금융 알고리즘 개발 시간을 단축합니다.
    - 데이터 분석, 딥러닝, API 구축 등 다목적 활용이 가능하며, 핀테크 생태계에서 가장 선호되는 언어입니다.

Mathematics

* Advanced Probability Theory
  + Ergodic Theorem
    - **우수성:** 장기적 자산 분포와 기대 수익률 추정에 유용하며, 데이터 노이즈를 줄이고 신뢰성을 높이는 데 기여합니다.
* Birkhoff’s Ergodic Theorem: 시간 평균과 공간 평균 간의 관계를 설명하며, 금융 시장 데이터의 장기적 행동을 모델링하는 데 사용됩니다.
* Stationarity: 시계열 데이터를 분석하여 안정적이고 유효한 결과를 보장합니다.
* Ergodic Decomposition: 금융에서 자산 가격, 시장 상태 등을 장기적 균형 상태(정상 상태)로 분해하여 **시장 동향 분석, 위험 관리, 포트폴리오 최적화** 등에 유용하게 사용됩니다.
* Stochastic Calculus
  + **우수성:** 복잡한 자산 가격 행동을 수학적으로 모델링하고, 투자 전략 최적화 및 위험 관리에 유용합니다.
    - Ito Calculus: 금융 파생상품(예: 옵션)의 가격을 모델링하는 데 사용됩니다.
    - Stochastic Differential Equation: 금융 파생상품(예: 옵션)의 가격을 모델링하는 데 사용됩니다.
    - Black-Scholes Model: 시장 위험 및 수익을 계산하는 데 필수적입니다.
* Stochastic Process
  + **설명:** Markov Process Theory, Levy Process Theory, Brownian Motion Theory는 자산 가격의 동적 변화를 모델링합니다.

- 우수성: 시장 동적 특성을 반영하여 정확한 예측과 투자 시뮬레이션을 가능하게 합니다.

Markov Process Theory: 금융에서 자산 가격의 미래 상태가 현재 상태에만 의존하는 성질을 이용해 **옵션 가격 결정, 리스크 관리, 투자 모델링**에 사용됩니다.

Levy Process Theory: 불연속적인 자산 가격 움직임(점프)과 **금융 파생상품 가격 결정, 신용 리스크 평가**에서 사용되어 극단적 시장 변동성을 반영합니다.

Brownian Motion Theory: 주식 가격과 같은 연속적이고 무작위적인 움직임을 모델링하여 **옵션 가격 결정(Black-Scholes 모델), 포트폴리오 최적화, 시장 시뮬레이션**에 사용됩니다.

Filteration and Adaptation: 정보 흐름과 시장 효율성을 분석하는 데 유용합니다.

High Dimensional Probability Theory

Random Matrix Theory

**설명: 금융에서 자산 간 상관관계 분석, 리스크 관리, 시장 이상 탐지 등에 활용됩니다.**

우수성:

* 자산 간 상관 관계와 포트폴리오 다변화를 위한 최적화 모델 제공에 유리합니다.

Marchenko-Pastur Law: 금융에서 **자산 수익률 공분산 행렬의 노이즈 제거**에 사용되어 **포트폴리오 최적화**와 **위험 관리** 시 의미 있는 상관 구조를 추출합니다.

Wigner’s Semi Circle Law: **랜덤 매트릭스 이론**을 통해 금융 시장에서 **자산 상관 행렬의 고윳값 분포**를 분석하고 **비정상적 시장 패턴**과 **시스템적 리스크**를 탐지합니다.

Eigenvalue Spectrum Analysis: 금융 데이터의 **공분산 행렬 고윳값 분석**을 통해 **시장 요인 식별, 리스크 분해, 자산군 상관관계 평가** 등에 활용됩니다.

Tracy-Wisdom Distribution: 금융에서 **최대 고윳값 분포**를 모델링하여 **리스크 관리, 극단적 시장 이벤트 탐지, 포트폴리오 스트레스 테스트**에 활용되며, 시장 충격이나 시스템적 리스크 발생 가능성을 평가하는 데 사용됩니다.

Extreme Value Theory

**설명:금융에서 극단적 시장 변동성과 리스크 관리를 위해 사용되며, 테일 리스크 추정과 시장 붕괴 가능성 예측에서 정확하고 신뢰성 있는 극단적 사건 모델링을 제공합니다.**

**우수성:VaR(가치-위험) 계산, 스트레스 테스트, 포트폴리오 리스크 평가에 우수성을 발휘합니다.**

Generalized Extreme Value Distribution: 금융에서 **극단적 수익률**과 **시장 리스크 평가**를 위해 사용되며, **최대 손실**이나 **시장 붕괴 가능성**을 모델링하는 데 우수합니다.

Pickands-Balkema-de Haan Theorem: 금융 자산의 \*\*극단적 가격 변화(테일 리스크)\*\*를 추정하고 **신용 리스크 관리**와 **VaR(가치-위험)** 계산에 적용되어 **극단적 이벤트 모델링의 정확성**을 보장합니다.

Hill Estimator: **극단적 수익률의 테일 분포**를 추정하는 데 사용되며, **파생상품 가격 결정, 헤지 전략 설계, 시장 붕괴 위험 평가**에서 **극단적 리스크 평가의 효율성**을 제공합니다.

High Dimensional Central Limit Theorem

**설명:** 고차원 데이터의 분포를 정규분포로 근사하여 분석의 복잡성을 줄입니다.

**우수성:** 대규모 포트폴리오의 위험과 수익률 분포를 쉽게 계산할 수 있습니다.

Martingale Theory

**설명:** 확률적 프로세스를 변환하여 자산 가격 모델링을 단순화하고 금융 시장에서 최적 거래 종료 시점을 결정하는 데 사용됩니다.

**우수성:** 금융 파생상품 가격 책정과 위험 중립 측정에 강력한 도구를 제공하며 투자 손익 극대화를 위한 최적 타이밍을 제공하고, 리스크를 관리합니다.

Optional Stopping Time Theorem: 금융에서 **최적 매도/매수 시점**을 결정하는 데 사용되며, **옵션 헤징, 트레이딩 전략 수립**에서 **기대 수익률과 리스크 관리의 이론적 근거**를 제공합니다.

Super & Sub Martingale: **자산 가격의 기대 변화 방향**을 모델링해 **리스크 평가, 옵션 가격 결정** 및 **알고리즘 트레이딩 전략 수립**에서 **시장 추세와 가격 경계 설정**에 유용합니다.

Doob’s Martingale Inequalities: **최대 손실 위험과 변동성 경계**를 계산해 **포트폴리오 리스크 관리, 손실 제한 전략 설계**에서 **극단적 리스크 평가의 수학적 경계 설정**을 지원합니다.

Martingale Representation Theorem: **금융 파생상품 가격 결정**에서 **무위험 중립 가격 산출과 헤징 전략**에 사용되며, \*\*옵션 및 파생상품 모델링(Black-Scholes)\*\*에서 **가격 과정의 동적 복제와 헷지 전략 수립**을 보장합니다.

Girsanov’s Theorem: 금융에서 **위험 중립 측도 변화**를 통해 **옵션 가격 결정, 파생상품 평가, 리스크 관리**에 사용되며, **확률적 가격 모델**을 **무위험 세계**로 변환해 **헤징 전략과 가격 산출의 이론적 근거**를 제공합니다.

Continuous Time Martingale Models: **자산 가격 모델링**과 **옵션 가격 결정**에서 **연속적 가격 경로 생성**과 **확률적 분석**에 사용되며, \*\*Black-Scholes 모델, 금리 모델(CIR, Vasicek)\*\*과 같은 **확률적 금융 모델링의 수학적 기반**을 제공합니다.

Doob Decomposition: 금융 시장에서 **자산 수익률의 결정 요인**을 **예측 가능한 부분과 불규칙한 부분**으로 분해해 **리스크 관리, 시장 분석, 가격 예측 모델 설계**에서 **시장 노이즈 제거와 유효 신호 추출**에 유용합니다.

Empirical Process Theory

**설명:** 표본 분포와 모집단 분포 간 차이를 분석하여 신뢰도 높은 추정을 제공합니다. 그리고 모델 학습에서 경험적 손실을 최소화하여 일반화 성능을 향상시킵니다.

**우수성:** 금융 데이터의 통계적 신뢰성을 높이고, 리스크 관리 및 투자 최적화에 기여합니다. 또한 머신러닝 기반 투자 모델의 과적합을 방지하고, 안정적인 예측 결과를 제공합니다.

Glivenko-Cantelli Theorem: 금융에서 \*\*경험적 누적 분포 함수(ECDF)\*\*가 \*\*진정한 누적 분포 함수(CDF)\*\*로 수렴함을 보장하여 **리스크 평가, 자산 가격 모델링, 몬테카를로 시뮬레이션**에서 **표본 수 증가에 따른 수렴성**을 제공합니다.

Donsker’s Theorem: 금융 시계열 데이터를 \*\*브라운 운동(Brownian Motion)\*\*으로 근사할 수 있음을 보여주어 **옵션 가격 결정, 자산 가격 시뮬레이션, 금융 데이터 분석**에서 **확률적 수렴과 극한 이론**을 활용할 수 있게 합니다.

Empirical Risk Minimization Principle: **기계 학습과 금융 투자 모델**에서 **포트폴리오 최적화, 신용 리스크 평가, 자산 배분 모델 설계** 시 **훈련 데이터 기반의 손실 최소화**를 통해 **예측 모델 성능 향상과 리스크 관리**에 유용합니다.

Real & Complex Analysis

Measure Theory & Integration

**설명:**

측도 이론은 금융 데이터를 기반으로 확률 분포를 정의하고, 투자 포트폴리오의 기대값 및 변동성을 계산하는 데 사용됩니다.

**우수성:**

금융 자산의 불확실성을 모델링하고, 고급 확률 계산 및 정교한 리스크 관리 모델을 구축할 수 있습니다.

Fixed Point Theorem

**설명:**

고정점 정리는 반복 알고리즘의 수렴을 보장하며, 최적화 문제(예: 투자 포트폴리오 리밸런싱)에서 활용됩니다.

**우수성:**

복잡한 금융 시스템에서 안정적인 솔루션을 찾는 데 중요한 역할을 합니다.

Functional Analysis

**설명:**

함수 공간에서 연산을 다루는 이론으로, 최적화 문제와 금융 데이터의 고차원적 구조를 분석합니다.

**우수성:**

고차원 데이터와 비선형 모델을 다루는 데 강점이 있어, 딥러닝과 금융 모델링에서 활용도가 높습니다.

Linear Algebra

Matrix Decomposition

Eigenvalue Decomposition

Singular Value Decomposition

**설명:**

* 고유값 분해와 SVD는 자산 간 상관 관계를 분석하고 차원 축소 및 데이터 압축에 활용됩니다.
* 투자 포트폴리오에서 주 성분을 식별하여 데이터의 복잡성을 줄이고, 핵심 정보를 추출합니다.

**우수성:** 리스크 분석 및 자산 배분에서 핵심적인 역할을 하며, 고차원 데이터를 다룰 때 유용합니다.

LU & QR Decomposition

**설명:**

선형 방정식 해를 효율적으로 계산하며, 금융 알고리즘의 수치 안정성을 보장합니다.

**우수성:**

대규모 데이터를 다루는 최적화 문제에서 빠르고 안정적인 계산을 제공합니다.

Spectral Theory

**설명:**

스펙트럼 이론은 행렬의 고유값 및 고유벡터를 분석하여 금융 시장의 구조적 변화를 파악합니다.

**우수성:**

자산 배분 및 시장 분석에서 자산 간 연관성을 정밀하게 모델링할 수 있습니다.

Statistics

Principal Component Analysis

설명:

PCA는 데이터 차원을 축소하고 주요 특징을 추출하여 시장 동향을 이해하고, 리스크 관리에 활용됩니다.

우수성:

고차원 데이터의 주요 동인을 빠르게 파악하고, 투자 포트폴리오 최적화를 지원합니다.

Factor Analysis

**설명:**

팩터 분석은 자산의 잠재적 요인을 식별하여 금융 데이터의 상관 구조를 설명합니다.

**우수성:**

자산 간 공통 요인을 기반으로 다변수 리스크 모델을 구축할 수 있습니다.

Financial Mathematics

Modern Portfolio Theory

Mean-Variance Optimization

**설명:**

투자 리스크를 최소화하면서 기대 수익률을 극대화하는 포트폴리오 구성 방식입니다.

**우수성:**

리스크와 수익 간의 최적 균형을 계산하여 데이터 기반 투자 결정을 지원합니다.

Black-Litterman Model

**설명:**

기본적인 자산 배분에 투자자의 시장 관점을 통합하는 모델입니다.

**우수성:**

시장 데이터와 투자자의 신념을 결합하여 더욱 정교한 자산 배분을 가능하게 합니다.

Most Diversified Portfolio

**설명:**

포트폴리오의 분산을 극대화하여 시장 리스크를 줄이는 전략입니다.

**우수성:**

투자 위험을 최소화하면서 포트폴리오의 안정성을 높입니다.

Risk Management

VaR Estimation Methods

**설명:**

Value at Risk(VaR)는 특정 시간 내 자산 포트폴리오에서 예상되는 최대 손실을 추정합니다.

**우수성:**

리스크 한도를 정의하고 투자 전략에서 손실을 효과적으로 제한합니다.

Multivariate Risk Models

**설명:**

자산 간 상관 관계를 고려한 리스크 분석을 수행합니다.

**우수성:**

포트폴리오 리스크를 세밀하게 측정하고 관리할 수 있습니다.

Operational Risk, Risk Decomposition

**설명:**

운영 리스크를 분해하여 각 요인의 영향을 평가하고 관리합니다.

**우수성:**

리스크 요소를 세부적으로 관리하여 포트폴리오 안정성을 높입니다.

Economics

CAPM

**설명:**

CAPM은 자산의 기대 수익률과 시장 위험 간의 관계를 설명합니다.

**우수성:**

리스크 조정 수익률을 계산하여 자산 배분 결정에 활용됩니다.

ZCAPM

**설명:**

무위험 자산 대신 시장 중립 자산을 기반으로 자산 가격을 모델링합니다.

**우수성:**

비시장 요인을 고려한 포트폴리오 설계가 가능하며, 분산 효과를 극대화합니다.

APT

**설명:**

다양한 경제 요인에 기반하여 자산 가격을 모델링합니다.

**우수성:**

시장 효율성을 활용하여 가격 차이를 통한 차익 기회를 식별합니다.

Database & API

SQL

**설명:**

구조화된 금융 데이터를 저장, 관리 및 쿼리하는 데 사용됩니다.

**우수성:**

대규모 금융 데이터에서 효율적으로 통찰을 도출하며, 빠르고 안정적인 데이터 처리가 가능합니다.

한국투자증권 Rest/Websocket API 개발

키움증권 OCX Control API 개발

빗썸 Rest/Websocket API 개발

Binance Rest/Websocket API 개발

협력관계 구축

시장 반응 확보

2-2. **창업 아이템 실현 및 구체화 방안**



◦

-

-

차별화 방안

1. 독창적이고 차별화된 핵심 기술

1.1. 고차원 확률론과 Random Matrix Theory 기반 데이터 정화

기술 우위:

Marchenko-Pastur Denoising Filter와 Wigner’s Semi-Circle Filter를 활용하여 자산 상관관계 행렬에서 노이즈를 제거.

잡음이 섞인 데이터에서 유효 신호만을 추출하여 보다 신뢰도 높은 상관관계 분석 및 자산 배분 가능.

고차원 확률론 기반의 정교한 필터링은 기존 모델과의 차별점으로, 일반적인 평균-분산 접근보다 더 나은 데이터 품질을 제공.

차별성:

일반적인 상관관계 행렬 분석은 랜덤 노이즈의 영향을 과대평가하거나 배제하지 못하는 경우가 많음.

고윳값 분포 경계 내의 잡음을 제거함으로써 시장 데이터의 정확성을 극대화하고, 잘못된 투자 결정을 줄일 수 있는 차별화된 기술 제공.

1.2. Dynamic Bayesian Network 기반의 자산 상관성 분석

기술 우위:

Hidden Markov Model (HMM), GARCH, Deep State Space Model 등 다양한 Dynamic Bayesian Network 모델을 활용.

자산 간의 상관관계가 시간에 따라 변화하는 동적 특성을 반영하여, 기존 정적 모델에서 놓치는 중요한 정보를 포착.

HMM 및 Variational RNN 같은 첨단 모델로 자산군 간의 동적 상관성을 실시간으로 업데이트.

차별성:

기존 포트폴리오 엔진이 고정된 공분산 행렬에 의존하는 것과 달리, 동적으로 변화하는 상관관계를 반영하여 투자 전략을 실시간으로 최적화.

시장 변동성이나 특정 이벤트에 민감하게 반응하는 자산 간 관계를 동적으로 모델링하여, 더 유연하고 효율적인 투자 전략 수립 가능.

1.3. LLM 기반 종목 전망 추출

기술 우위:

구글 트렌드, 뉴스, 소셜 미디어 데이터를 분석하는 LLM(대규모 언어 모델) 기반 비정형 데이터 처리.

PyTrends API로 수집된 데이터와 DART 전자공시 데이터에서 투자자의 전망을 자동으로 추출하여 정량화.

대규모 언어 모델을 활용해 단순 통계 분석을 넘어 시장 심리를 정교하게 반영한 투자 인사이트 제공.

차별성:

일반적인 포트폴리오 엔진은 정형 데이터(과거 수익률, 가격 등) 분석에 의존.

LLM을 통해 비정형 데이터에서 얻어낸 심리적 전망을 수치화하여 기존의 데이터 기반 분석과 결합, 투자 전략의 정확성과 깊이 증가.

2. 포트폴리오 최적화의 혁신적 접근

2.1. 현실적 제약조건을 반영한 최적화

기술 우위:

투자 현실에 맞춘 다양한 제약 조건 설정:

Budget Constraint: 투자 비중 합이 1로 유지.

Long-Only Constraint: 음수 비중 방지.

Uncertainty Constraint: 불확실성을 반영한 제약.

Time-Varying Constraints: 시간에 따라 동적으로 변화하는 시장 조건 반영.

Scenario-Based Constraints: 시장 시나리오에 기반한 최적화.

강건 최적화(Robust Optimization)를 통해 데이터 추정 오류를 최소화.

차별성:

기존 엔진은 단순한 비중 제한에 의존하지만, 본 시스템은 다양한 시장 조건과 투자자의 요구를 충족할 수 있도록 유연한 제약 조건을 지원.

불확실성과 동적 변화 반영으로 현실감 있는 투자 전략 수립 가능.

2.2. Rebalancing 기능 및 자동화

기술 우위:

주기적으로 포트폴리오를 업데이트하며 시장 변화에 따라 자산 비중을 자동으로 재배분.

Dynamic Bayesian Network와 결합하여, 단순한 주기적 재조정이 아니라 시장 데이터와 상관관계 변화에 따라 정교한 재밸런싱 수행.

차별성:

기존 재밸런싱 전략은 설정된 시간 간격(분기, 반기 등)에 의존.

본 시스템은 시장 데이터에 실시간으로 반응하며, 비효율적인 재밸런싱을 방지.

3. 리스크 관리의 차별화된 기능

3.1. 고급 리스크 관리 기능

기술 우위:

Stress Test: GARCH, HMM 등 고급 확률 모델로 시장 충격에 대한 민감도를 테스트.

VaR 및 CVaR 계산: 극단적 손실 가능성을 평가하여 투자 리스크를 미리 파악.

Stoploss 및 Multi-Layered Stop: 단순 손실 방지 기능을 넘어, 복합적인 조건에서 리스크를 관리.

차별성:

단순히 손실 한도를 설정하는 기존 리스크 관리 방식과 달리, 다양한 리스크 시나리오를 예측하고 관리.

금융 시장의 비선형적 움직임에 대응하는 첨단 리스크 관리 도구 제공.

4. 테스트 엔진의 고도화

4.1. 백테스트 시뮬레이션

기술 우위:

방대한 데이터베이스와 고급 백테스트 알고리즘을 활용해 과거 데이터 기반의 투자 전략 검증.

Dynamic Bayesian Network 및 Random Matrix Theory 기반의 상관관계 분석 결과를 시뮬레이션에 적용.

차별성:

단순 수익률 비교에 그치지 않고, 시장 이벤트나 외부 요인을 반영한 정교한 테스트 수행.

데이터 샘플의 불확실성과 노이즈를 제거한 후 테스트를 진행하여 결과의 신뢰도 향상.

기술 우위의 요약

정확성: 고차원 확률론과 Random Matrix Theory로 데이터 정화 및 고급 분석.

유연성: Dynamic Bayesian Network와 다양한 제약 조건을 반영한 현실적 자산 배분.

효율성: LLM 기반 비정형 데이터 분석으로 심리적 요인까지 고려한 투자 인사이트.

안정성: 강력한 리스크 관리와 백테스트를 통한 신뢰도 높은 투자 전략 검증.



3-1. **창업아이템 비즈니스 모델**



API 판매

B2B 서비스를 기반으로 하는 만큼 기본적으로 기본 기능에 추가 비용 지불로 기능을 추가하여 서비스를 제공한다.

#모든 기능은 하나의 ip에 대한 제공을 기준으로 한다.

기본 기능 사용료

기본 기능 사용계약의 경우 재계약 주기는 버전 업데이트 주기와 동일하게 혹은 보다 짧게 설정됩니다.

* 75만원/월

추가 기능 사용료

추가기능 사용계약의 경우 재계약 주기는 버전 업데이트 주기와 동일하게 설정됩니다.

* 추가 기능의 경우 개별 협상을 통해 가격 설정

투자자문

투자자문사 등록 후 투자자문 수수료를 받는다.

* 계약금액의 1%

투자일임

투자일임업 등록 후 투자일임 수수료를 받는다.

* 투자일임재산의 1.5%

3-2. **창업아이템 사업화 추진 전략**



◦

-

-

◦

-

-

3-3. **사업추진 일정 및 자금운용 계획**

3-3-1. **사업 전체 로드맵**



◦

-

-

< 사업 추진 일정(전체 사업단계) >

| **순번** | **추진 내용** | **추진 기간** | **세부 내용** |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *시제품 설계* | *00년 상반기* | *시제품 설계 및 프로토타입 제작* |
| *2* | *시제품 제작* | *00.00 ~ 00.00* | *외주 용역을 통한 시제품 제작* |
| *3* | *정식 출시* | *00년 하반기* | *신제품 출시* |
| *4* | *신제품 홍보 프로모션 진행* | *00.00 ~ 00.00* | *OO, OO 프로모션 진행* |
| *…* |  |  |  |

3-3-2. **협약기간**(’24.4. ~ ’24.12.) **내 목표 및 달성 방안**



◦

-

-

< 사업 추진 일정(협약기간 내) >

| **순번** | **추진 내용** | **추진 기간** | **세부 내용** |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *필수 개발 인력 채용* | *00.00 ~ 00.00* | *OO 전공 경력 직원 00명 채용* |
| *2* | *제품 패키지 디자인* | *00.00 ~ 00.00* | *제품 패키지 디자인 용역 진행* |
| *3* | *홍보용 웹사이트 제작* | *00.00 ~ 00.00* | *웹사이트 자체 제작* |
| *4* | *시제품 완성* | *협약기간 말* | *협약기간 내 시제품 제작 완료* |
| *…* |  |  |  |

3-3-3. **정부지원사업비 집행계획**



◦

-

-

< 정부지원사업비 집행계획 >



| **비 목** | **산출근거** | **정부지원금(원)** |
| --- | --- | --- |
| *재료비* | * *DMD소켓 구입(00개×0000원)* | *3,000,000* |
| * *전원IC류 구입(00개×000원)* | *7,000,000* |
| *외주용역비* | * *시금형제작 외주용역(OOO제품* *플라스틱금형제작)* | *10,000,000* |
| *지급수수료* | * *국내 OO전시회 참가비(부스 임차 등 포함* | *1,000,000* |
| *…* |  |  |
| **합 계** | | ***...*** |

3-3-4. **자금 필요성 및 조달계획**



◦

-

-



**※ 성명, 성별, 생년월일, 출신학교, 소재지 등의 개인정보(유추가능한 정보)는 삭제 또는 마스킹 [학력] (전문)학·석·박사, 학과·전공 등, [직장] 직업, 주요 수행업무 등만 작성 가능**

4-1. **대표자**(**팀**) **구성 및 보유역량**

4-1-1. **대표자(팀) 현황**



◦

-

-

< (예비)창업팀 구성 예정(안) >

| **순번** | **직위** | **담당 업무** | **보유역량(경력 및 학력 등)** | **구성 상태** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *공동대표* | *S/W 개발 총괄* | *OO학 박사, OO학과 교수 재직(00년)* | *완료(’00.00)* |
| *2* | *대리* | *홍보 및 마케팅* | *OO학 학사, OO 관련 경력(00년 이상)* | *예정(’00.00)* |
|  |  |  |  |  |
| *…* |  |  |  |  |

4-1-2. **외부 협력 현황 및 활용 방안**



◦

-

-

◦

-

-

| **순번** | **파트너명** | **보유역량** | **협업방안** | **협력 시기** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *○○전자* | *시제품 관련 H/W 제작·개발* | *테스트 장비 지원* | *00.00* |
| *2* | *○○기업* | *S/W 제작·개발* | *웹사이트 제작 용역* | *00.00* |
|  |  |  |  |  |
| *...* |  |  |  |  |

4-2. **중장기 사회적 가치 도입계획**



◦

-

-

◦