

캡스톤디자인 I 계획서

제 목	국문	AI기반 코인 자동 트레이딩 웹사이트			
	영문	Coin AI Trader(C.A.T)			
프로젝트 목표 (500자 내외)	우리는 코인 자동매매 웹사이트를 개발하여 AI 기술과 머신러닝 알고리즘을 활용하여 자동으로 금액을 조절하고, 승률을 최대화하는 트레이딩 전략을 발견하고자 합니다. 이를 통해 사용자들은 최적의 투자 결정을 내릴 수 있고, 자동 매매를 통해 시간과 노력을 절약할 수 있습니다. 또한, 선물 및 현물 트레이딩을 자동화함으로써 사용자들은 안정적이고 수익성 높은 투자 기회에 더욱 쉽게 접근할 수 있도록 하는 것이 목표입니다.				
프로젝트 내용	1. 웹 사이트 구현: 사용자가 간편하고 직관적이게 사용할 수 있는 웹사이트를 구현합니다. 2. 최적화 알고리즘 개발: 자동매매에 사용할 전략을 여러 지표, 데이터를 통하여 최적화된 알고리즘을 개발합니다. 3. AI를 이용한 백테스팅: AI가 백테스팅을 통해 얻은 전략 승률을 활용하여 Kelly 공식에 기반하여 거래자금을 수정하여 최대 수익률을 찾아내는 자동 매매 웹사이트를 구현합니다.				
중심어(국문)	가상화폐		인공지능		자동매매
Keywords (english)	BitCoin		A.I		Auto Trade
멘토	소속			이름	
팀 구성원	학년/반	학 번	이 름	연락처(전화번호/이메일)	
	4	20191748	이지현	010-3741-5330	
	4	20191738	오진표	010-3281-3936	
	4	20191795	한준서	010-2455-1959	
컴퓨터공학과의 캡스톤디자인 관리규정과 모든 지시사항을 준수하면서 본 캡스톤디자인을 성실히 수행하고자 아래와 같이 계획서를 제출합니다. 2024 년 03월 08일 책 임 자 : 이지현 (인) 희망 지도교수 : 황경호					

1. 캡스톤디자인의 배경 및 필요성

1.1) 프로젝트 관련 산업현황, 문제점, 전망

- **연구 및 산업 현황:** 최근 몇 년간 암호화폐 시장은 빠르게 성장하고 있습니다. 많은 투자자들이 암호화폐를 투자 수단으로 채택하고 있으며, 이에 따라 자동 매매 시스템에 대한 수요도 증가하고 있습니다. 추가로 국내외에서는 AI와 머신러닝에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있습니다. 이러한 시스템들을 이용해 과거 데이터를 분석하고 예측하여 향후 시장 동향을 파악하고 투자를 수행합니다.
- **문제점:** 자동 매매 시스템은 과거 데이터를 기반으로 작동하기 때문에 미래의 예측에 대한 불확실성이 있을 수 있습니다. 또한, 시장의 불규칙성과 예측 불가능한 사건들로 인해 예기치 못한 손실이 발생할 수 있습니다. 더불어, 보안 문제와 시스템 오류로 인한 잠재적인 위험도 고려되어야 합니다.
- **전망:** 기술의 발전과 AI의 적용으로 자동 매매 시스템은 점점 더 정확하고 안정적으로 운영될 것으로 전망됩니다. 더욱 정교한 알고리즘과 실시간 데이터 분석을 통해 시장의 미래 동향을 더욱 정확하게 예측할 수 있을 것으로 기대됩니다. 이러한 발전은 투자자들에게 안정적이고 수익성 높은 투자 기회를 제공할 것으로 전망됩니다.

1.2) 프로젝트의 필요성

- **효율적인 투자:** 수동으로 트레이딩을 수행하는 것은 시간과 노력이 많이 필요합니다. 자동 매매 시스템을 통해 사용자들은 시장의 미세한 움직임을 신속하게 파악하고 효율적으로 투자할 수 있습니다.
- **객관적인 전략 구현:** 인간의 감정과 편견으로 인해 투자 결정이 왜곡될 수 있습니다. 자동 매매 시스템은 객관적인 데이터를 기반으로 작동하기 때문에 투자 결정의 일관성과 정확성을 보장합니다.
- **시장 변동 대응 능력 강화:** 시장은 불규칙적으로 변동하며, 빠른 대응이 필요합니다. 자동 매매 시스템은 실시간 데이터 분석을 통해 시장 변동에 신속하게 대응하여 최적의 투자 기회를 활용할 수 있습니다.
- **투자 수익 극대화:** 자동 매매 시스템은 정확한 데이터 분석과 알고리즘을 통해 최대의 이익을 창출할 수 있습니다. 이를 통해 사용자들은 투자 수익을 극대화할 수 있습니다.

2. 캡스톤디자인 목표 및 비전

- **새로운 알고리즘 개발:** 프로젝트는 AI와 머신러닝을 활용하여 자동 매매 시스템을 구축합니다. 이를 위해 기존의 투자 전략과 알고리즘을 개선하고, 새로운 데이터 분석 방법과 알고리즘을 개발하여 효율성과 정확성을 향상시킵니다.
- **공식을 이용한 객관성 확보:** 프로젝트는 백테스팅과 Kelly공식을 조합하여 최적의 투자 전략을 도출합니다. 이를 통해 기존의 투자 전략을 새롭게 규명하고, 이를 활용하여 더욱 효율적인 자동 매매 시스템을 구축합니다.
- **AI를 이용한 새로운 투자방식:** 프로젝트는 AI와 머신러닝 기술을 적용하여 자동 매매 시스템을 구현함으로써 투자 분야에서의 차세대 지식을 개발합니다. 이를 통해 시장 동향을 예측하고 최적의 투자 전략을 도출하는 능력을 향상시킵니다.
- **미래지향적 투자방식 개발:** 프로젝트는 AI를 이용한 전략, 데이터 분석을 통한 자동 매매 시스템을 구축합니다. 이를 통해 투자에 대한 완전히 새로운 접근 방식을 발견하고, 이를 실제 시장에서 적용하여

높은 성과를 달성합니다.

3. 캡스톤디자인 내용

3.1) 기능

- **자동 매매 시스템 구현:** AI 및 머신러닝 알고리즘을 활용하여 자동 매매 시스템을 개발하고, 이를 통해 시장의 변화를 실시간으로 감지하고 효율적으로 거래를 수행합니다.
- **백테스팅 및 최적화 기능:** 과거 데이터를 기반으로 트레이딩 전략을 테스트하고 최적화하는 기능을 제공하여, 사용자가 최적의 투자 전략을 발견할 수 있도록 지원합니다.
- **선물 및 현물 거래 지원:** 다양한 자산 클래스에 대한 선물 및 현물 거래를 자동화하고, 사용자들이 다양한 투자 기회를 활용할 수 있도록 지원합니다.
- **사용자 인터페이스(UI) 개발:** 직관적이고 사용하기 쉬운 UI를 개발하여, 사용자들이 시스템을 효율적으로 이용할 수 있도록 합니다.

3.2) 비 기능적 요구사항

- **성능:** 시스템의 반응 속도와 처리량이 빠르고 효율적이어야 합니다. 특히, 실시간 거래에 대한 빠른 응답이 중요합니다.
- **보안:** 사용자의 개인정보와 자산을 안전하게 보호해야 하며, 시스템의 무결성과 기밀성을 보장해야 합니다.
- **유지보수성:** 시스템의 유지보수 및 업그레이드가 용이해야 하며, 새로운 기능을 추가하거나 버그를 수정하는 것이 편리해야 합니다.
- **확장성:** 시스템은 확장 가능하도록 설계되어야 하며, 사용자 수나 거래량이 증가해도 안정적으로 운영될 수 있어야 합니다.
- **안정성:** 시스템은 장애 발생 시에도 복구가 빠르게 이루어져야 하며, 시스템의 가용성과 신뢰성을 보장해야 합니다.

4. 캡스톤디자인 추진전략 및 방법

4-1) 예상되는 문제점 파악

- 캡스톤디자인 추진을 위한 예상 문제점으로는 거래소 API를 사용할 때 IP중복 사용이 불가능 합니다. 이는 API 사용을 제한하는 서비스에서 문제를 일으킬 수 있습니다. 따라서 사용자마다 고유한 IP를 적용하는 방법이 필요합니다. 이를 위해 사용자가 로그인하거나 서비스를 이용할 때마다 고유한 IP를 할당하고 사용자의 IP 할당은 사용자 식별 정보와 매핑되도록 할 예정입니다.

4-2) 경험을 바탕으로 설계

- **네트워크 프로그래밍:** 저학년 때 배운 네트워크 프로그래밍 강의에서 습득한 지식을 활용하여, 사용자와 거래소 사이의 통신을 담당하는 모듈을 개발할 것입니다. 이를 통해 웹사이트와 거래소간의 안전하고 효율적인 데이터 교환을 보장할 것입니다.
- **데이터베이스:** 데이터베이스 수업에서 배운 개념을 기반으로, 사용자 정보, 거래 기록 및 시장 데이터

와 같은 중요한 정보를 안정적으로 저장하고 관리할 수 있는 데이터베이스를 구축할 것입니다. 이를 통해 신속하고 정확한 거래 결정을 내릴 수 있을 것입니다.

- **인공지능:** 인공지능 수업에서 습득한 지식과 기술을 활용하여, AI 기반의 자동 매매 알고리즘을 개발할 것입니다. 이 알고리즘은 시장의 동향을 분석하고 사용자의 설정에 따라 최적의 거래 전략을 결정하여 자동 매매를 수행할 것입니다. 이를 통해 사용자는 최대의 수익을 올릴 수 있을 것입니다.

4-3) 효율적인 프로젝트 수행을 위한 역할 배정

이지현	FrontEnd : UI/UX 개발	사용자 인터페이스 디자인 및 개발, 바이낸스 API와의 상호작용을 담당하는 클라이언트 측 로직 구현, 차트, 그래프 등 시각화 요소 개발
오진표,한준서	BackEnd : 서버, 데이터베이스 관리, 바이낸스 API 통합	서버 구축 및 관리, 바이낸스 API와의 통합을 통한 거래 데이터 수집 및 처리, 사용자 데이터 관리와 보안 담당
공통	데이터분석, 매매 알고리즘 개발	

4-4) 예상 UI 및 시스템 구성도

예상 UI

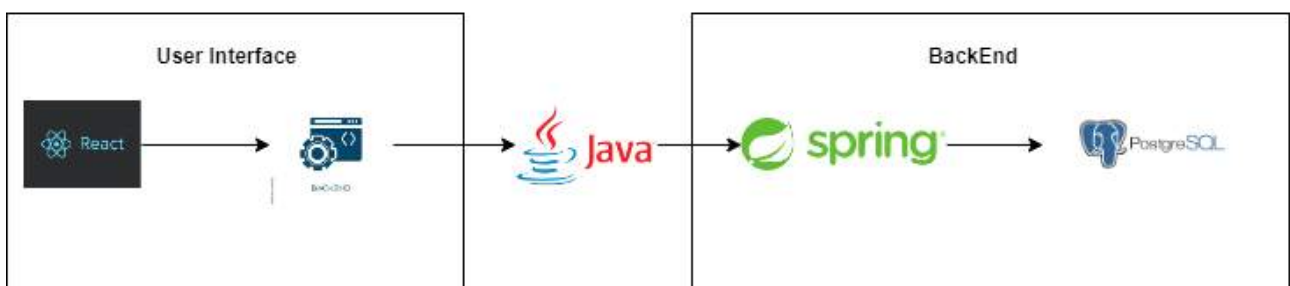


- 로그인은 API Key , Secret Key를 입력받아 바이낸스 API를 사용할 수 있도록 합니다.
- 자동 매매가 가능한 코인은 과거 데이터가 많은 대표적인 코인으로 먼저 BTC (비트코인) , ETC (이더리움) 가상화폐를 사용할 예정입니다.
- 메인 화면은 차트와 옆에 지표를 선택할 수 있는 옵션으로 구성됩니다. 사용자가 지표를 선택하면 해당 차트 아래에 선택한 지표가 추가로 표시됩니다. 또한 사용자가 자동 매매가 아닌 백테스팅만 수행할 수 있도록 화면을 분리하여 제공하고, 백테스팅 날짜를 선택하여 Report 버튼을 누르면 몇 초 후 선택한 전략으로 과거 데이터를 기반으로 한 백테스팅 결과가 표시됩니다.

Platforms & Languages : JAVA, Python, Spring, React

Tools : IntelliJ IDE , AWS , GitHub, PostgreSQL

시스템구성도



5. 참고문헌

- 참고) 공개특허 10-2022-0129947/가상화폐 자동 매매 시스템 및 그 방법
위 특허와 관련된 특허내용을 보면 자동매매에 관한 특허가 아닌 전략에 대한 특허가 되어있으며, 대중적인 지표와 독자적인 전략을 사용할 예정이기 때문에 지식재산제도에 위반되지 않을 것으로 예상된다.

