**통계학 기반 금융 데이터 분석 프로젝트 기획안**

|  |  |
| --- | --- |
| 팀명 | 겨울은 윈터조 |
| 주제명 | 비트코인 주가 예측을 위한 머신러닝 기술 활용 |

1. **역할분담**

|  |  |
| --- | --- |
| 이름 | 역할 |
| 박훈석 | 팀장 / 프로젝트 관리(PM) / 도메인 분석 |
| 이현 | 데이터베이스 설계 및 관리 / 머신러닝 모델 |
| 정민관 | 데이터베이스 설계 및 관리 / 업비트 API 연동 및 관리 |
| 신영섭 | 데이터 분석 및 전처리 / 머신러닝 모델링 |

1. **주제 선정 배경**

가상화폐 시장은 24시간 연중무휴로 운영되는 글로벌 시장으로, 예측하기 어려운 급격한 가격 변동이 특징입니다. 이러한 환경에서 투자자들은 'FOMO(Fear of Missing Out)'현상이나 과신뢰 편향으로 인해 비합리적인 투자 결정을 내리기 쉽습니다. 특히 폭락과 폭등이 반복되는 변동성 높은 시장에서는 투자자들의 감정적 스트레스가 증가하고, 이는 충동적인 매매로 이어질 수 있습니다. 이러한 문제를 해결하기 위해 감정을 배제한 객관적 분석과 전략이 중요해지고 있습니다. 머신러닝을 활용한 데이터 기반의 의사결정은 시장의 패턴을 분석하고 예측하는데 큰 도움이 될 수 있습니다. 이에 우리는 머신러닝 기술을 활용한 비트코인 주가예측 프로그램 설계를 통하여 투자자들이 보다 객관적이고 효율적인 투자를 할 수 있도록 돕고자 합니다.

1. **프로젝트 목표**

본 프로젝트는 비트코인 가격 예측을 위한 머신러닝 모델 개발에 도전하고자 합니다. 업비트 API를 활용하여 실시간 시장 데이터와 과거 데이터를 수집하고, 이를 기반으로 비트코인 시세 패턴을 분석하여 예측 모델을 구현하고자 합니다.

1. API를 활용한 실시간/과거 시장 데이터 수집 시스템 구축
2. RSI, MACD 등 기술적 지표를 활용한 특성 추출 및 데이터 전처리.
3. 머신러닝 알고리즘을 활용한 가격 예측 모델 개발.

이번 프로젝트를 통해 실제 가상화폐 시장에서 머신러닝 기술의 적용 가능성을 탐구하고, 그 과정에서 발생하는 다양한 기술적 도전과제들을 해결해 나가며 팀원들의 실무 역량을 향상시키고자 합니다. 성공과 실패를 떠나 이러한 도전 과정 자체에서 값진 경험과 기술적 인사이트를 얻는 것이 저희의 진정한 목표입니다.

1. **활용 데이터**

**-** 업비트 API

1. **분석 방안**
2. 데이터 수집 및 전처리

업비트 거래소의 원화 마켓 데이터를 활용하여 날짜, 종가, 거래량, 최고가, 최저가 등의 정보를 수집.

수집한 데이터를 기반으로 RSI, MACD, Bollinger Bands 등의 기술 지표를 계산.

1. 특성 생성 및 전처리

날짜 정보를 활용하여 연도, 월, 일, 요일 등의 특성을 생성.시계열 데이터의 패턴 분석 및 예측 모델 개발

가격 변동성, 이동평균, RSI, MACD, Bollinger Bands 등의 기술 지표를 추가하여 모델의 입력 변수로 사용.

1. 모델 학습

Prophet, XGBoost, RandomForest, GradientBoosting, LightGBM 등 다양한 머신러닝 모델을 활용하여 비트코인 가격을 예측.다양한 시장 상황에서의 모델 동작 검증

각 모델의 장단점을 고려하여 조합함으로써 예측 성능을 향상.

1. 모델 조합의 효과

여러 모델을 조합함으로써 예측 정확도 향상, 안정성 증가, 다양한 시나리오 고려, 과적합 위험 감소, 해석 가능성 향상 등의 효과를 얻을 수 있습니다.

1. **결 론**

본 프로젝트를 통해 우리는 머신러닝 기술의 가상화폐 시장 적용 가능성을 검증하고자 합니다. 머신러닝 기술을 통해 투자자에게 가상화폐 시장의 방향성을 예측하고, 이를 기반으로 객관적인 투자 전략 수립이 가능할 것으로 기대합니다. 특히 우리는 이번 프로젝트를 통해 인간의 비이성적인 투자 성향에서 벗어나 데이터 기반의 객관적인 분석과 투자 전략을 연구하고, 실제 가상화폐 시장의 데이터를 다루는 과정에서 얻게 될 개발 경험이 향후 실무에 중요한 자산이 될 것으로 기대합니다.