**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**

**KHÓA LUẬN KỸ SƯ KHÓA 11 NĂM HỌC 2023-2024**

1. **Tên đề tài:**

Kết hợp Power BI và Python trong Phân tích và Dự đoán Bitcoin

1. **Định hướng đề tài:**

🞎 Định hướng ứng dụng 🞎 Định hướng nghiên cứu 🗷 Định hướng kết hợp

1. **Thông tin GVHD**

* Họ tên giảng viên: Đinh Nguyễn Trọng Nghĩa
* Điện thoại: 0986942389
* Email: [nghiadnt@huit.edu.vn](mailto:nghiadnt@huit.edu.vn)

1. **Nhóm sinh viên thực hiện đề tài**
2. Nguyễn Việt Thành MSSV: 2001207169 Lớp: 11DHTH11
3. Hồ Phạm Trường An MSSV: 2001200678 Lớp: 11DHTH06
4. Ngô Thị Lệ Hồng MSSV: 2001206987 Lớp: 11DHTH10
5. **Mục tiêu**

* Mục tiêu kiến thức
  + Nắm vững kiến thức nền tảng về thị trường tiền điện tử, Bitcoin, phân tích dữ liệu, thống kê, xác suất, lập trình Python, Power BI.
  + Hiểu biết sâu sắc về mô hình học máy dự đoán giá, phân tích thị trường tài chính, phân tích kỹ thuật, tâm lý thị trường.
* Mục tiêu kỹ năng
  + Phân tích: thu thập, xử lý, phân tích dữ liệu Bitcoin hiệu quả; sử dụng công cụ, kỹ thuật thống kê; áp dụng mô hình học máy; tạo báo cáo, bảng điều khiển Power BI.
  + Lập trình: viết mã Python thu thập, xử lý dữ liệu; xây dựng mô hình học máy; trực quan hóa dữ liệu; tích hợp mô hình Python vào Power BI.
  + Giao tiếp: trình bày kết quả phân tích; viết báo cáo khoa học; giao tiếp nhóm hiệu quả.
* Mục tiêu về thái độ
  + Học tập: ham học hỏi, cập nhật kiến thức, cầu thị, tự học, nghiên cứu.
  + Làm việc: trách nhiệm, chuyên nghiệp, hợp tác, giải quyết vấn đề sáng tạo.
  + Đạo đức: trung thực, khách quan, tôn trọng bản quyền.

1. **Yêu cầu**

* Các nội dung cụ thể cần thực hiện:
  + Thu thập và chuẩn bị dữ liệu: Thu thập dữ liệu giá Bitcoin từ các nguồn uy tín như CoinMarketCap, Binance, v.v. Chuyển đổi dữ liệu sang định dạng phù hợp cho phân tích.
  + Phân tích biến động giá Bitcoin: Sử dụng Power BI để trực quan hóa biến động giá Bitcoin theo thời gian. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến biến động giá Bitcoin như khối lượng giao dịch, biến động thị trường, v.v. Xây dựng mô hình học máy để dự đoán biến động giá Bitcoin trong tương lai.
  + Phân tích xu hướng giá Bitcoin: Sử dụng Power BI để xác định xu hướng giá Bitcoin trong quá khứ, hiện tại và tương lai. Phân tích các chỉ báo kỹ thuật như đường trung bình động, MACD, RSI, v.v. để xác định xu hướng. Xây dựng mô hình học máy để dự đoán xu hướng giá Bitcoin trong tương lai.
  + Đánh giá tiềm năng đầu tư Bitcoin: Phân tích các chỉ số tài chính liên quan đến Bitcoin như tỷ lệ vốn hóa thị trường, tỷ lệ P/E, v.v. Sử dụng mô hình học máy để đánh giá rủi ro và lợi nhuận tiềm năng của việc đầu tư vào Bitcoin.

1. **Môi trường thực hiện**

* Power BI
* Ngôn ngữ lập trình: Python

1. **Thời gian thực hiện:** 1x tuần (từ ngày 21/3 tới ngày 17/6)
2. **Thang điểm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **I. Nội dung 01** | | **3.0** |
| **1.** | * Tìm hiểu blockchain và cơ chế hoạt động của Bitcoin | 1.5 |
| **2.** | * Tìm hiểu về thị trường, các yếu tố ảnh hưởng đến thị trường, đồ thị nến, các chỉ báo kỹ thuật. | 1.5 |
| **II. Nội dung 02** | | **5.0** |
| 1. | * Thu thập và chuẩn bị dữ liệu: trích xuất dữ liệu thời gian thực từ các nguồn cấp dữ liệu (bao gồm dữ liệu quá khứ và hiện tại, theo các khung thời gian khác nhau) | 1.0 |
| 2. | * Phân tích biến động giá bằng Power BI: Vẽ đồ thị theo từng khung thời gian khác nhau, cập nhật thời gian thực. Phân tích biến động giá bằng mô hình máy học và phân tích chỉ số. | 1.0 |
| 3 | * Phân tích xu hướng: Vẽ đồ thị bằng Power BI theo khung thời gian tháng để thấy xu hướng. Sử dụng các mô hình máy học để xác định xu hướng tương lai. Xác định đỉnh đáy chu kỳ bằng các chỉ báo kỹ thuật. | 2.0 |
| 4 | * Đánh giá tiềm năng đầu tư Bitcoin: Sử dụng mô hình học máy để đánh giá rủi ro và lợi nhuận tiềm năng của việc đầu tư vào Bitcoin. | 1.0 |
| **IV. Trình bày báo cáo, thái độ thực hiện đề tài** | | **2.0** |
| 1 | * Trình bày đúng mẫu báo cáo khóa luận tốt nghiệp kỹ sư | 0.5 |
| 2 | * Power point báo cáo đẹp, rõ ràng | 0.5 |
| 3 | * Thái độ làm việc tích cực | 0.5 |
| 4 | * Trình bày, báo cáo tự tin, đủ nội dung. | 0.5 |
| **Tổng cộng** | | **10.0** |

1. **Thời gian và các công việc trong tuần**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tuần** | **Nội dung công việc** |
|  |  | * Tìm hiểu về blockchain để hiểu cơ chế hoạt động của Bitcoin. |
|  |  | * Tìm hiểu về Bitcoin để có kiến thức cơ bản về loại tiền điện tử này. |
|  |  | * Tìm hiểu về thị trường tài chính để hiểu rõ ngữ cảnh và yếu tố ảnh hưởng đến giá Bitcoin. |
|  |  | * Thu thập dữ liệu giá Bitcoin từ các nguồn uy tín như CoinMarketCap, Binance, v.v. |
|  |  | * Chuyển đổi dữ liệu sang định dạng phù hợp cho phân tích trong Power BI và Python. |
|  |  | * Sử dụng Power BI để trực quan hóa biến động giá Bitcoin theo thời gian. Thiết kế layout cho dashboard. Sử dụng DAX để chuyển đổi dữ liệu. |
|  |  | * Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến biến động giá Bitcoin như khối lượng giao dịch, biến động thị trường, v.v. |
|  |  | * Lựa chọn và Xây dựng mô hình học máy để dự đoán biến động giá Bitcoin trong tương lai. |
|  |  | * Sử dụng Power BI để xác định xu hướng giá Bitcoin trong quá khứ và hiện tại. |
|  |  | * Phân tích các chỉ báo kỹ thuật như đường trung bình động, MACD, RSI để xác định xu hướng giá Bitcoin. |
|  |  | * Lựa chọn và Xây dựng mô hình học máy để xác định xu hướng Bitcoin trong tương lai. |
|  |  | * Phân tích các chỉ số tài chính liên quan đến Bitcoin như tỷ lệ vốn hóa thị trường, tỷ lệ P/E. |
|  |  | * Sử dụng mô hình học máy để đánh giá rủi ro và lợi nhuận tiềm năng của việc đầu tư vào Bitcoin. |
|  |  | * Thu thập và tổ chức dữ liệu và kết quả phân tích để sử dụng trong báo cáo. |
|  |  | * Viết phần mô tả về quy trình phân tích và các kết quả đạt được. Chuẩn bị các biểu đồ, đồ thị và bảng dữ liệu cần thiết để minh họa kết quả của phân tích. |
|  |  | * Đọc lại và chỉnh sửa cuối cùng của báo cáo để đảm bảo tính logic, mạch lạc và rõ ràng. |

1. **Tài liệu tham khảo**

* Mélissa Fortin, Erica Pimentel, Bitcoin: An accounting regime, Critical Perspectives on Accounting, Volume 99,2024, 102731.
* Saurabh Singh, Anil Pise, Byungun Yoon, Prediction of bitcoin stock price using feature subset optimization, Heliyon, Volume 10, Issue 7,2024,e28415.
* Richard D.F. Harris, Murat Mazibas, Dooruj Rambaccussing, Bitcoin replication using machine learning, International Review of Financial Analysis, Volume 93, 2024, 103207.
* Pavan Kumar Nagula, Christos Alexakis, A new hybrid machine learning model for predicting the bitcoin (BTC-USD) price, Journal of Behavioral and Experimental Finance, Volume 36, 2022, 100741.
* Power BI Tutorial: <https://www.tutorialspoint.com/power_bi/index.htm>
* Power BI on Microsoft Learn: <https://learn.microsoft.com/en-us/training/powerplatform/power-bi>.

1. **Một số yêu cầu khác**

* Số lượng SV thực hiện đề tài: 3
* Có kỹ năng đọc tài liệu Tiếng Anh
* Có khả năng và tư duy lập trình
* Gặp giảng viên hướng dẫn ít nhất 1 lần/tuần, thực hiện đề tài theo sự phân công của giảng viên hướng dẫn. Trước mỗi buỗi báo cáo, sinh viên phải tích hợp những nội dung được phân công vào chung trong một tài liệu/phần mềm.

Tp.HCM, ngày 17 tháng 04 năm 2024

*Trưởng bộ môn* *Giảng viên hướng dẫn*

(ký và ghi rõ họ tên) (ký và ghi rõ họ tên)

Đinh Nguyễn Trọng Nghĩa