

Ist-Analyse und Requirements-Engineering

Anforderungs- und Use-Case-Analyse für den Einsatz für FinGPT



Alwine Schultze

August 2023

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
Glossar	III
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung der Arbeit	1
1.2 Zielhierarchie	2
1.3 Aufbau der Arbeit	2
2 Grundlagen	3
2.1 Relevanz der Fragestellung	3
2.2 FinGPT: Ein Technischer Überblick	4
3 UseCase Analyse	6
3.1 Methodenwahl	6
3.2 Identification von Use-cases	6
3.3 Use Cases	7
4 Anforderungsanalyse - Einsatz von FinGPT	11
4.1 Funktionale Anforderungen	11
4.2 Nichtfunktionale Anforderungen	12
5 Fazit und Ausblick	13
Literaturverzeichnis	IV
Online-Quellen	IV

Abbildungsverzeichnis

1	FinGPT - Framework Aufbau	4
2	Use Cases für einen Einsatz von FinGPT	6

Glossar

API *Application Programming Interface* ist eine Sammlung von Protokollen und Tools, die es ermöglichen, dass verschiedene Softwareanwendungen miteinander kommunizieren können. . 5

GPT *Generative Pre-trained Transformer* ist ein großes neuronales Netzwerk und Sprachmodell entwickelt von OpenAI, das darauf spezialisiert ist, menschenähnliche Texte zu generieren und komplexe Sprachaufgaben ohne spezielle Anpassung auszuführen.. 1, 5

KI *Künstliche Intelligenz* bezeichnet den Bereich der Informatik, der sich mit der Entwicklung von Maschinen befasst, die menschenähnliche kognitive Funktionen wie Lernen, Verstehen und Problemlösen ausüben können.. 1

LLM *Large Language Model* ist ein maschinelles Lernmodell, das auf der Verarbeitung und Generierung von Sprache spezialisiert ist. 1, 4, 5

ML *Machine Learning* ist ein Teilgebiet der künstlichen Intelligenz, bei dem Algorithmen entwickelt werden, die es Computern ermöglichen, aus Daten zu lernen und Vorhersagen oder Entscheidungen ohne explizite Programmierung zu treffen. 1

NLP *Natural Language Processing* ist ein Teilbereich der künstlichen Intelligenz, der sich mit der Interaktion zwischen Computern und menschlicher Sprache befasst. Er ermöglicht es Maschinen, menschliche Sprache zu verstehen, zu interpretieren und zu generieren. . 4

RLHF *Reinforcement Learning from Human Feedback* bezeichnet einen Ansatz im maschinellen Lernen, bei dem ein Modell nicht nur durch traditionelle Verstärkungslernalgorithmen trainiert wird, sondern auch durch Feedback von Menschen, um bessere oder ethischere Entscheidungen zu treffen und menschliche Werte besser zu reflektieren.. 1

1 Einleitung

1.1 Problemstellung der Arbeit

Die enorme Bandbreite an Anwendungen von *Large Language Models* (LLM) wird in einer Vielzahl von Studien beleuchtet. Beispielsweise hat HuggingFace ein *Generative Pre-trained Transformer* (GPT) namens HuggingGPT trainiert, das LLMs einsetzt, um komplexe Aufgaben in kleinere, maschinenverarbeitbare Teilaufgaben zu zerlegen, welche dann von Machine Learning (ML) Modellen verarbeitet und zu einer Lösung kombiniert werden.¹

Ein weiteres spannendes Anwendungsgebiet im Rahmen von LLMs sind die generativen Agenten, sie sind in der Lage, menschliches Verhalten zu simulieren. Es genügt eine einfache Anweisung wie „Ich möchte eine Valentinstagsparty organisieren“, und die Agenten übernehmen unter Verwendung von LLMs alle weiteren Schritte der Planung und Durchführung.²

Auch die Finanzbranche erkennt zunehmend die Vorteile von Large Language Models. Diese Modelle können zum Beispiel die Auswertung und Analyse finanzbezogener Textdaten erheblich erleichtern. Angesichts der Fülle an Textdaten aus unterschiedlichsten Quellen, wie Nachrichtenartikeln, Mitschriften von Telefonkonferenzen und Beiträgen in sozialen Medien, ist der Einsatz dieser Modelle von wachsender Bedeutung.³

Ein herausragendes Beispiel für die Nutzung von LLMs im Finanzbereich ist BloombergGPT, das von Bloomberg mit einer Kombination aus spezifischen Finanzdaten und allgemeinen Daten trainierte Modell. Dieses GPT-Modell ist jedoch sehr kostspielig im Training und auch nicht frei auf den Markt verfügbar.⁴

Laut Yang, Liu und Wang (2023) stellt FinGPT eine Lösung für einen durch Künstliche Intelligenz (KI) unterstützten Finanzmarkt dar. Als Open-Source-Sprachmodell speziell für den Finanzsektor bietet es eine passende Alternative zum privaten BloombergGPT, indem es auf den Ansatz des *Reinforcement Learning from Human Feedback* (RLHF) setzt. Damit ist FinGPT in der Lage, individuelle Vorlieben zu verstehen und zu berücksichtigen. Dies eröffnet den Weg zu maßgeschneiderten Finanzassistenten. Das Ziel besteht darin, die Stärken allgemeiner Sprachmodelle, wie ChatGPT, mit einer spezifischen Anpassung an finanzielle Belange zu verknüpfen. Auf diese Weise soll die Leistungsfähigkeit von Sprachmodellen im Finanzbereich optimiert werden.⁵

Im Angesicht der heutigen, sich schnell entwickelnden Technologielandschaft besteht eine betriebliche Herausforderung darin, Schritt zu halten und die neuen Möglichkeiten, die sich durch Technologien wie Große Sprachmodelle ergeben, optimal zu nutzen.

¹Vgl. (Shen u. a. 2023)

²Vgl. (Park u. a. 2023)

³Vgl. (Yang, Liu und Wang 2023), S. 2

⁴Vgl. (Wu u. a. 2023)

⁵Vgl. (Yang, Liu und Wang 2023), S. 2

1.2 Zielhierarchie

In Anbetracht dieser Herausforderungen konzentriert sich diese Arbeit darauf, die Möglichkeiten eines Einsatzes von FinGPT im Finanzsektor zu erörtern. Dabei verfolgt die Arbeit die folgenden Unterziele:

- **Use-Case-Analyse**, bei der verschiedene potenzielle Anwendungsszenarien von FinGPT im Finanzsektor identifiziert und detailliert beschrieben werden, um zu verstehen, wie das Modell in realen Situationen eingesetzt werden kann.
- **Erarbeitung eines Anforderungskatalogs** für die Implementierung und Nutzung von FinGPT im Finanzsektor. Dieser soll sowohl funktionale als auch nichtfunktionale Anforderungen beinhalten.

1.3 Aufbau der Arbeit

Diese Arbeit untersucht systematisch die Potenziale von FinGPT im Finanzsektor. Beginnend mit den **Grundlagen** (siehe Kapitel 2) wird die Bedeutung des Themas beleuchtet und ein technischer Überblick über FinGPT gegeben. Das Kapitel **Analyse der Ausgangssituation** (siehe Kapitel 3) legt den methodischen Rahmen fest und fokussiert sich auf potenzielle Anwendungsszenarien durch die Use-Case-Analyse. Anschließend stellt die **Anforderungsanalyse** (siehe Kapitel 4) die funktionalen und nichtfunktionalen Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz von FinGPT dar. Die Arbeit schließt mit einem **Fazit** (siehe Kapitel 5) ab, welches die gewonnenen Erkenntnisse zusammenfasst und einen Ausblick auf zukünftige Anwendungen bietet.

2 Grundlagen

2.1 Relevanz der Fragestellung

Die Fragestellung, wie ein Finanzunternehmen mit dem heutigen technischen Standard Schritt halten kann, insbesondere durch die Implementierung von fortschrittlichen Technologien wie FinGPT, ist von großer Bedeutung. Dies liegt an mehreren Faktoren.

Marktveränderungen und technologischer Fortschritt Der Finanzsektor, wie viele andere Branchen, wird zunehmend von digitalen Transformationen beeinflusst. Mit dem Aufkommen von Technologien wie Künstlicher Intelligenz, maschinellem Lernen und natürlicher Sprachverarbeitung hat die Art und Weise, wie Finanzdienstleistungen erbracht und genutzt werden, grundlegende Veränderungen erfahren. Um im Wettbewerb bestehen zu können, müssen Unternehmen sich kontinuierlich an diese sich schnell verändernden technologischen Standards anpassen.⁶

Effizienz und Produktivität Die Implementierung von Technologien wie FinGPT in einem Unternehmen kann die Effizienz und Produktivität signifikant steigern. Durch die Automatisierung routinemäßiger Aufgaben und die Bereitstellung fundierter Analysen und Prognosen können Mitarbeiter sich auf komplexere und strategischere Aufgaben konzentrieren. In Krüger (2021) wird dies am Beispiel eines Onlineshops eindrücklich dargestellt.⁷

Kundenzufriedenheit und Wettbewerbsfähigkeit Die Fähigkeit, personalisierte Dienstleistungen und schnelle, datengesteuerte Entscheidungen anzubieten, kann die Kundenzufriedenheit erheblich verbessern und ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein. FinGPT bietet das Potenzial, genau diese Art von Anpassung und schnelle Entscheidungsfindung zu ermöglichen.

Risikomanagement Im Finanzsektor ist das Risikomanagement von entscheidender Bedeutung. Technologien wie FinGPT können dabei helfen, Risiken effektiver zu identifizieren, zu bewerten und zu steuern. Sie können außerdem dabei helfen, Muster und Trends zu erkennen, die dem menschlichen Auge möglicherweise entgehen. So können sie dazu beitragen, potenzielle Risiken zu mindern und die finanzielle Stabilität zu gewährleisten.

Angesichts dieser Herausforderungen ist es von entscheidender Bedeutung, wie Unternehmen mit dem aktuellen technischen Standard mithalten, insbesondere durch den Einsatz von Technologien wie FinGPT.

⁶Vgl. (Krüger 2021), S. 17 ff.

⁷Vgl. (Krüger 2021), S. 315 ff.

2.2 FinGPT: Ein Technischer Überblick

2.2.1 Aufbau

Abbildung 1 zeigt den grundlegenden Aufbau des innovativen Open-Source-Frameworks, das speziell für die Anwendung von Large Language Models (LLM) im Finanzbereich konzipiert wurde. Das Framework untergliedert sich in vier elementare Komponenten: *Data Source*, *Data Engineering*, *LLMs* und *Applications*. Jede dieser Komponenten spielt eine entscheidende Rolle bei der Aufrechterhaltung der Funktionalität und der Anpassungsfähigkeit von FinGPT.⁸

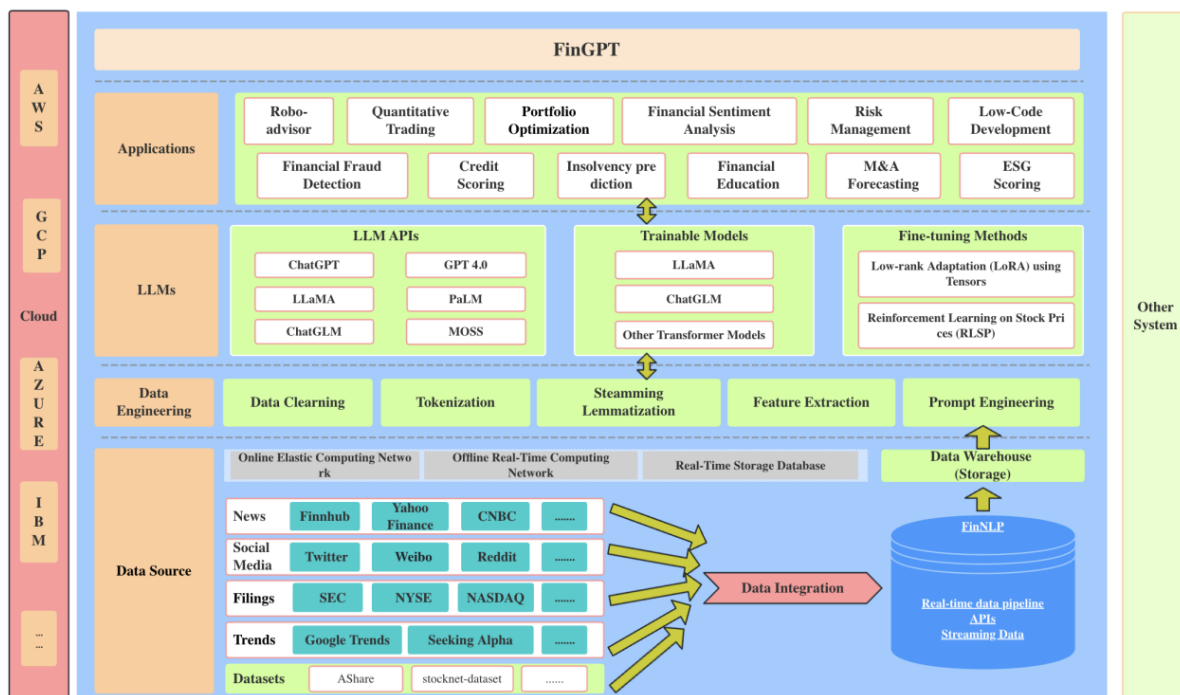


Abbildung 1: FinGPT - Framework Aufbau⁹

2.2.2 Data Source

Die *Data Source* Schicht ist für die Sammlung umfangreicher Finanzdaten zuständig und bildet die Basis für FinGPT. Dabei wird eine breite Palette von Online-Quellen herangezogen, was dazu beiträgt, dass eine umfassende und detaillierte Darstellung der Marktbedingungen erfasst wird, die alle relevanten Aspekte und Nuancen abdeckt. Hierbei werden diverse Informationsformen integriert (vgl. Abbildung 1), einschließlich verlässlicher *Nachrichtenberichte*, Beiträge von *Social-Media*-Plattformen, *Daten* aus diversen Plattformen wie der NASDAQ sowie umfassende *Trendanalysen* und *akademische Datensets*, die allesamt als Real-time-streaming in FinNLP einfließen und persisteriert werden.¹⁰

⁸Vgl. (Yang, Liu und Wang 2023), S. 3

⁹Vgl. (Yang, Liu und Wang 2023), S. 4

¹⁰Vgl. (Yang, Liu und Wang 2023), S. 3

2.2.3 Data Engineering

Der Layer *Data Engineering*, hat eine besondere Herausforderung zu meistern - Echtzeitdatenverarbeitung und -bereitstellung, denn Finanzmärkte agieren in Echtzeit und werden stark von Neuigkeiten und Stimmungen beeinflusst. Das Aufgabenspektrum ist breit gefächert und umfasst unterschiedliche Prozesse, darunter die *Datenbereinigung*, *Tokenisierung*, *Entfernung von Stoppwörtern*, und *Feature-Extraktion*, um nur einige zu nennen. Diese Schritte dienen dazu, die Daten zu verarbeiten und in einer aufbereiteten Form für die nachfolgende Schicht in Echtzeit bereitzustellen (vgl. Abbildung 1).¹¹

2.2.4 Large Language Models

Nachdem die Daten angemessen aufbereitet wurden, werden sie zusammen mit den LLMs eingesetzt, um aussagekräftige Finanzanalysen zu erzeugen. In Abbildung 1 kann man erkennen, dass die LLM-Schicht die APIs von etablierten Sprachmodellen, wie zum Beispiel GPT-4, verwendet, um grundlegende Sprachfunktionen bereitzustellen. Parallel dazu ermöglicht FinGPT durch bereitgestellte, anpassbare Modelle eine individuelle Kalibrierung basierend auf Nutzerspezifischen Daten im Finanzbereich. Zudem stehen diverse Methoden zur Feinjustierung zur Verfügung, welche eine maßgeschneiderte Anpassung von FinGPT für den Einsatz als personalisierter Robo-Berater unterstützen.¹²

2.2.5 Applications

Die oberste Ebene von FinGPT, genannt *Applications*, unterstreicht die zahlreichen Einsatzmöglichkeiten des Modells im Finanzsektor, darunter einige Beispiele aus Yang, Liu und Wang (2023):

- Personalisierte Finanzberatung
- Unterstützung fundierter Handelsentscheidungen
- Optimale Konstruktion von Anlageportfolios
- Automatische Stimmungsbewertung
- Identifikation möglicher betrügerischer Transaktionsmuster
- Vorhersage der Kreditwürdigkeit
- Bewertung von Unternehmen nach ESG-Kriterien

¹¹Vgl. (Yang, Liu und Wang 2023), S. 4

¹²Vgl. (Yang, Liu und Wang 2023), S. 5

3 UseCase Analyse

3.1 Methodenwahl

Als primäre Methode zur Untersuchung der Anforderungen an einen Einsatz von FinGPT wurde die Use-Case-Analyse gewählt, da sie sich besonders für das Verständnis von Interaktionen zwischen Nutzern und Systemen eignet. Im Mittelpunkt der Betrachtung steht dabei stets der Endanwender und seine Bedürfnisse. Durch das detaillierte Erfassen von Akteursrollen, Zielen und Interaktionsabläufen kann eine umfassende Perspektive auf die tatsächlichen Anwendungsfälle und damit einhergehenden Herausforderungen und Potenziale gewonnen werden.¹³

Zudem ermöglicht die Use-Case-Analyse eine klare Strukturierung und Visualisierung von Nutzerinteraktionen, wodurch sowohl technische als auch funktionale Anforderungen systematisch und nachvollziehbar abgeleitet werden können. In der Finanztechnologie, wo sowohl Benutzerfreundlichkeit als auch Präzision von essentieller Bedeutung sind, stellt die Use-Case-Analyse eine ideale Methode dar, um Nutzeranforderungen für den Einsatz von FinGPT systematisch zu erfassen und zu definieren.

3.2 Identification von Use-cases

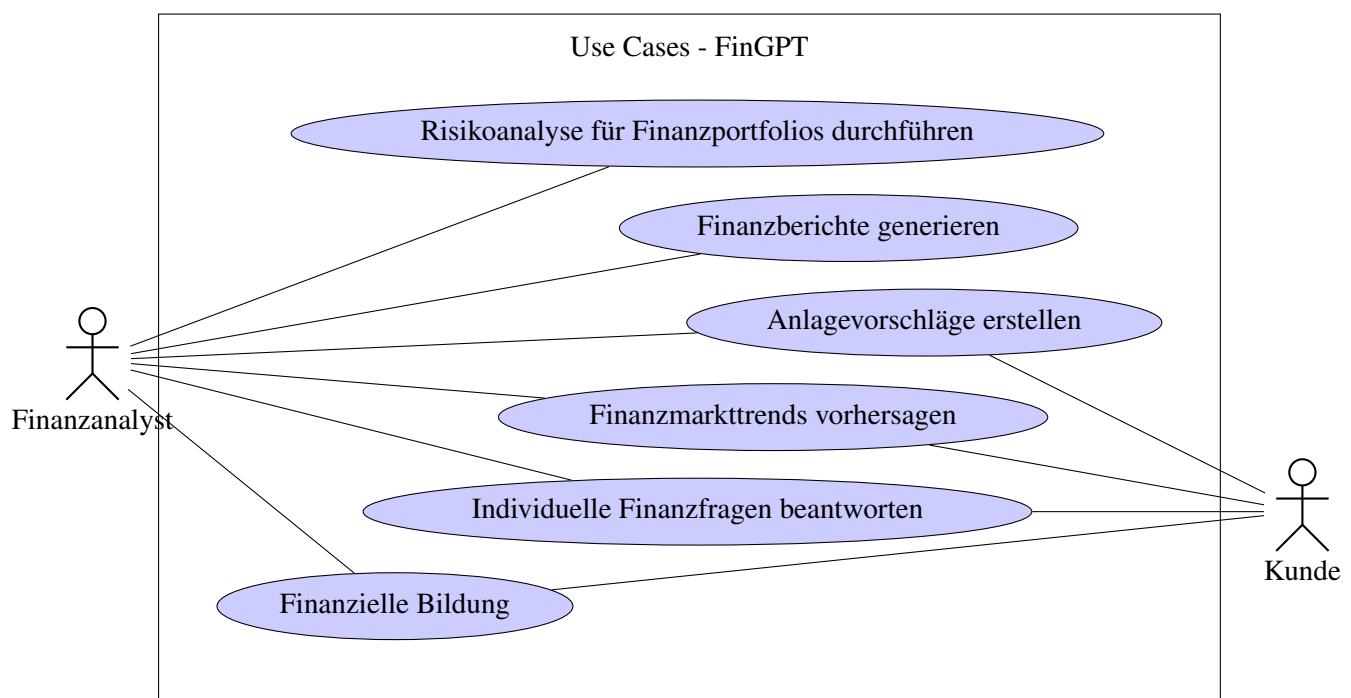


Abbildung 2: Use Cases für einen Einsatz von FinGPT

In Abbildung 2 werden verschiedene Use Cases für den Einsatz von FinGPT dargestellt. Die zentralen Akteure sind der *Finanzanalyst* und der *Kunde*. Finanzanalysten nutzen FinGPT, um bei-

¹³Vgl. (selive.de 2023)

spielsweise Finanzberichte zu generieren, Anlagevorschläge auszuarbeiten oder Risikoanalysen für Finanzportfolios vorzunehmen. Kunden wiederum profitieren indirekt von den Erkenntnissen, die durch FinGPT gewonnen werden, da sie schnellere und präzisere Rückmeldungen vom Finanzanalysten erhalten. Zudem besteht das Potenzial, dass der Finanzanalyst durch automatisierte Systeme, möglicherweise in Form eines Bots, unterstützt oder in bestimmten Szenarien ersetzt wird. Dabei könnten Kunden von Vorhersagen zu Finanzmarkttrends profitieren, Antworten auf individuelle Finanzfragen erhalten oder durch bereitgestellte Inhalte ihre finanzielle Bildung erweitern. Es zeigt sich, dass FinGPT eine wichtige Rolle sowohl in der Arbeit von Fachleuten als auch in der Dienstleistung gegenüber Kunden spielt. Es ist wichtig zu betonen, dass es noch viele andere potenzielle Anwendungsfälle gibt, aber der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt speziell auf den in Abbildung 2 dargestellten Szenarien.

3.3 Use Cases

3.3.1 UC - Finanzberichte generieren

Use Case Finanzberichte generieren

Akteure Finanzanalyst

Ziel Erstellung eines detaillierten und gut formulierten Finanzberichts basierend auf rohen Finanzdaten.

Vorbedingungen FinGPT ist zugänglich; rohe Finanzdaten sind im System vorhanden.

Hauptablauf

1. Der Finanzanalyst gibt die rohen Finanzdaten in das System ein.
2. FinGPT verarbeitet die eingegebenen Daten und beginnt mit der Generierung des Berichts.
3. FinGPT erstellt einen detaillierten und gut formulierten Finanzbericht.
4. Der Bericht wird dem Finanzanalysten präsentiert.

Alternativabläufe

- Wenn die eingegebenen Daten unvollständig oder fehlerhaft sind, gibt FinGPT eine Fehlermeldung aus und fordert den Analysten zur Überprüfung und erneuten Eingabe auf.
- Wenn der Bericht um zusätzliche Informationen oder Daten angereichert werden soll, kann der Finanzanalyst spezifische Anfragen an FinGPT richten.

Nachbedingungen

Der Finanzanalyst verfügt über einen vollständigen und detaillierten Finanzbericht, der basierend auf den eingegebenen rohen Finanzdaten erstellt wurde.

3.3.2 UC - Risikoanalyse für Finanzportfolios durchführen

Use Case Risikoanalyse für Finanzportfolios durchführen

Akteure Finanzanalyst

Ziel Ermittlung und Bewertung des Risikos eines Finanzportfolios basierend auf aktuellen Finanzdaten.

Vorbedingungen FinGPT ist zugänglich; aktuelle Finanzdaten des Portfolios sind im System vorhanden.

Hauptablauf

1. Der Finanzanalyst gibt die Finanzdaten des Portfolios in das System ein.
2. FinGPT analysiert die eingegebenen Daten und bewertet das Risiko des Portfolios.
3. FinGPT präsentiert die Risikobewertung und gegebenenfalls Vorschläge zur Risikominimierung.
4. Der Finanzanalyst erhält Einblick in das Risikoprofil des Portfolios.

Alternativabläufe

- Wenn die eingegebenen Daten unvollständig oder fehlerhaft sind, gibt FinGPT eine Fehlermeldung aus und fordert den Analysten zur Überprüfung und erneuten Eingabe auf.
- Wenn der Analyst zusätzliche Analysen oder Bewertungskriterien wünscht, kann er spezifische Anfragen an FinGPT richten.

Nachbedingungen

Der Finanzanalyst verfügt über eine umfassende Risikobewertung des Finanzportfolios und hat gegebenenfalls Vorschläge zur Risikominimierung erhalten.

3.3.3 UC - Anlagevorschläge erstellen

Use Case Anlagevorschläge erstellen

Akteure Finanzanalyst, Kunde

Ziel Erstellung von fundierten Anlagevorschlägen basierend auf aktuellen Finanzmarkttrends und dem Profil des Kunden.

Vorbedingungen FinGPT ist zugänglich und hat Zugriff auf aktuelle Finanzmarkttrends.

Hauptablauf

1. Der Kunde teilt sein Anlageziel und sein Risikoprofil mit dem Finanzanalysten.
2. Der Finanzanalyst gibt diese Informationen in das System ein und bittet um Anlagevorschläge.

3. FinGPT analysiert die eingegebenen Daten und identifiziert potenzielle Anlagemöglichkeiten, die zum Profil des Kunden passen.
4. FinGPT erstellt eine Liste von Anlagevorschlägen mit entsprechenden Risiko- und Renditeprofilen.
5. Der Finanzanalyst präsentiert die Anlagevorschläge dem Kunden zur Überlegung und Entscheidung.

Alternativabläufe

- Wenn die eingegebenen Daten unvollständig oder fehlerhaft sind, gibt FinGPT eine Fehlermeldung aus und fordert den Analysten zur Überprüfung und erneuten Eingabe auf.
- Wenn der Kunde oder der Analyst zusätzliche Kriterien oder Informationen für die Anlagevorschläge wünscht, können sie spezifische Anfragen an FinGPT richten.

Nachbedingungen

Der Kunde hat fundierte Anlagevorschläge erhalten, die den aktuellen Markttrends und seinem Profil entsprechen, und kann eine informierte Entscheidung über sein Portfolio treffen.

3.3.4 UC - Finanzmarkttrends vorhersagen

Use Case Finanzmarkttrends vorhersagen

Akteure Finanzanalyst, Kunde

Ziel Vorhersage und Interpretation von Finanzmarkttrends basierend auf aktuellen und historischen Daten mittels FinGPT.

Vorbedingungen FinGPT ist zugänglich und verfügt Zugriff auf die aktuellen und historischen Finanzdaten.

Hauptablauf

1. Der Kunde oder der Finanzanalyst möchte Einsichten in zukünftige Markttrends erhalten.
2. Der Finanzanalyst gibt relevante Daten und Anforderungen in das System ein.
3. FinGPT analysiert die bereitgestellten Daten und führt Prognosen durch.
4. FinGPT erstellt eine Vorhersage zu den potenziellen Markttrends.
5. Der Finanzanalyst überprüft und interpretiert die Vorhersagen und gibt sie an den Kunden weiter.

Alternativabläufe

- Sollten nicht genügend Daten für eine zuverlässige Prognose vorhanden sein, informiert FinGPT den Analysten, der möglicherweise zusätzliche Daten beschaffen oder den Kunden darüber informieren muss.

- Bei Unsicherheiten in den Prognosen oder wenn weitere Details benötigt werden, kann der Analyst erneute oder spezifischere Anfragen an FinGPT stellen.

Nachbedingungen

Der Kunde und der Finanzanalyst sind über die potenziellen Finanzmarkttrends informiert und können ihre Investitions- und Finanzstrategien entsprechend planen.

3.3.5 UC - Finanzielle Bildung

Use Case Finanzielle Bildung

Akteure Finanzanalyst, Kunde

Ziel Bereitstellung von personalisierten Lernressourcen und Inhalten zur finanziellen Bildung für den Kunden bzw. Analysten durch FinGPT.

Vorbedingungen FinGPT ist zugänglich.

Hauptablauf

1. Der Kunde gibt sein Interesse oder seinen Bedarf an finanzieller Bildung an.
2. Der Finanzanalyst definiert basierend auf den Bedürfnissen und Interessen des Kunden spezifische Anforderungen.
3. FinGPT verwendet seine Wissensbasis und erstellt relevante Lernressourcen und Inhalte.
4. Die ausgewählten Inhalte werden dem Finanzanalysten zur Überprüfung präsentiert.
5. Der Finanzanalyst stellt dem Kunden die Ressourcen zur Verfügung oder leitet ihn durch den Lernprozess.

Alternativabläufe

- Wenn der Kunde spezifische Fragen oder Anforderungen an die Lernressourcen hat, kann er diese direkt an den Finanzanalysten richten, der sie an FinGPT weiterleitet.
- Sollte der Kunde Feedback oder Änderungsanfragen zu den bereitgestellten Ressourcen haben, kann er dies dem Analysten mitteilen, der dann entsprechende Anpassungen veranlasst.

Nachbedingungen

Der Kunde erhält Zugang zu qualitativ hochwertigen und auf ihn zugeschnittenen Lernressourcen, die ihm helfen, sein finanzielles Wissen zu erweitern und informierte Entscheidungen zu treffen.

3.3.6 UC - Individuelle Finanzfragen beantworten

Use Case Individuelle Finanzfragen beantworten

Akteure Finanzanalyst, Kunde

Ziel Beantwortung spezifischer Finanzfragen.

Vorbedingungen FinGPT ist zugänglich

Hauptablauf

1. Der Kunde oder der Finanzanalyst stellt über das System eine spezifische Finanzfrage.
2. FinGPT analysiert die Frage und führt eine umfassende Finanzanalyse durch.
3. FinGPT liefert eine fundierte Antwort basierend auf der Analyse.
4. FinGPT präsentiert die Antwort dem Anfragenden.

Alternativabläufe

- Wenn der Kunde oder der Analyst weitere Erläuterungen oder spezifischere Informationen zu der Antwort wünscht, können sie erneute Anfragen an FinGPT richten.

Nachbedingungen

Der Anfragende hat eine fundierte Antwort auf seine individuelle Finanzfrage erhalten und kann informierte Finanzentscheidungen treffen.

4 Anforderungsanalyse - Einsatz von FinGPT

4.1 Funktionale Anforderungen

FANF_01 - Datenanalyse Das Umsystem sollte in der Lage sein, verschiedene Arten von Finanzdaten – einschließlich, aber nicht beschränkt auf, Finanzberichte, soziale Medien-Beiträge und wirtschaftliche Indikatoren – zu erfassen und mithilfe von FinGPT in nützliche und greifbare Erkenntnisse umzuwandeln. Das System sollte somit die Kapazität besitzen, umfassende und fundierte Analysen im Finanzsektor durchzuführen, die zur Entscheidungsfindung beitragen.

FANF_02 - Personalisierte Finanzberatung Das übergeordnete System sollte in der Lage sein, in Kombination mit FinGPT maßgeschneiderte Finanzberatung bereitzustellen, die auf die spezifischen finanziellen Bedürfnisse, Risikotoleranz und finanziellen Ziele des Nutzers zugeschnitten ist. Diese Funktion sollte dazu beitragen, die Zugänglichkeit und Qualität der Finanzberatung zu erhöhen und den Nutzern helfen, fundierte Entscheidungen zu treffen.

FANF_03 - Risikoanalyse für Finanzportfolios Das System sollte darauf ausgelegt sein, FinGPT für die effiziente Analyse der Risiken eines Finanzportfolios einzusetzen. Hierbei sollen sowohl historische als auch aktuelle Finanzdaten berücksichtigt werden. Mithilfe dieser Analysen sollte der Analyst in der Lage sein, fundierte Empfehlungen für den Kunden abzugeben.

FANF_04 - Vorhersage von Finanzmarkttrends Das Host-System sollte darauf ausgelegt sein, mithilfe von FinGPT zukünftige Trends und Entwicklungen auf den Finanzmärkten zu prognostizieren.

FANF_05 - Finanzielle Bildung Die Lösung sollte in der Lage sein, mithilfe von FinGPT Bildungsressourcen und Inhalte für den Kunden bereitzustellen. Ziel ist es, dem Anwender zu ermöglichen, sein finanzielles Wissen zu erweitern. Eine Zusammenarbeit mit dem Finanzanalysten ist dabei essenziell, um Fehlinterpretationen oder Missverständnisse zu vermeiden.

FANF_06 - Automatisierung Die Umsetzung sollte mithilfe von FinGPT in der Lage sein, bestehende Prozesse im Finanzsektor zu automatisieren. Hierbei sollten insbesondere Routineaufgaben, die bisher manuell bearbeitet wurden, automatisiert werden. Dies könnte beispielsweise durch ein Botsystem realisiert werden, das den Finanzanalysten bei der Beantwortung individueller Kundenanfragen unterstützt oder sogar ersetzt, um die Effizienz zu erhöhen.

FANF_07 - Berichterstattung und Visualisierung Das Host-System sollte in der Lage sein, sowohl die durch FinGPT generierten Erkenntnisse als auch andere relevante Daten effizient in Berichtsform zu konsolidieren und visuell darzustellen. Dies fördert ein besseres Verständnis und eine leichtere Interpretation der Daten und Analysen.

4.2 Nichtfunktionale Anforderungen

NFANF_01 - Performance Das System sollte die Fähigkeit besitzen, große Mengen von Finanzdaten effizient und in Echtzeit zu verarbeiten. Angesichts des hohen Volumens und der hohen Geschwindigkeit, mit der Finanzdaten generiert werden, ist eine hohe Leistungsfähigkeit in der Datenverarbeitung unerlässlich.

NFANF_02 - Sicherheit Die Nutzung von FinGPT sollte sicher sein und die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit der Finanzdaten gewährleisten. Das System sollte robuste Sicherheitsmaßnahmen implementieren, um unerlaubten Zugriff zu verhindern, Datenmanipulationen zu vermeiden und die Privatsphäre der Nutzer zu schützen.

NFANF_03 - Benutzerfreundlichkeit Die Lösung sollte über eine intuitive und benutzerfreundliche Oberfläche verfügen, die es Benutzern ermöglicht, das System effektiv zu nutzen, unabhängig von ihrem technischen Hintergrund. Die Bedienung sollte klar und unkompliziert sein, mit deutlichen Anweisungen und hilfreichen Tutorials, um den Einstieg zu erleichtern.

NFANF_04 - Skalierbarkeit Angesichts der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von FinGPT sollte das System hoch skalierbar sein, um eine breite Palette von Anfragen und Datenmengen zu bewältigen.

NFANF_05 - Anpassungsfähigkeit Das System sollte sich an verschiedene Finanzmarktbedingungen und sich ändernde Kundenanforderungen anpassen können. Dies umfasst die Integration neuer Datenquellen und die Berücksichtigung neuer Markttrends.

NFANF_06 - Zuverlässigkeit Die Lösung soll Vorhersagen, Analysen und Antworten von FinGPT auf Konsistenz und Zuverlässigkeit prüfen können.

NFANF_07 - Interaktivität Für den Einsatz im Bereich der finanziellen Bildung und der Beantwortung von Fragen sollte das Umsystem in der Lage sein, interaktiv mit den Benutzern (sowohl Analysten als auch Kunden) zu kommunizieren.

5 Fazit und Ausblick

Die Anforderungs- und Use-Case-Analysen für FinGPT haben ein solides Verständnis für die Funktionalität und den Umfang des Systems geliefert. Diese Analysen legen den Grundstein für die weiterführende Entwicklung und Integration von FinGPT in den Finanzsektor. Verbesserungspotential weist jedoch der Detailgrad in der Use-Case-Beschreibung auf. Einige Use Cases könnten einen detaillierteren Ablauf verwenden, um eventuelle Missverständnisse in der Implementierungsphase zu vermeiden. Je präziser die Use Cases formuliert sind, desto einfacher wird es für Entwickler, das gewünschte Verhalten zu implementieren. Des Weiteren könnten zusätzliche Überlegungen zu Ausnahmesituationen und Fehlerbehandlungen in der Analyse vorteilhaft sein, um ein robusteres und fehlertolerantes System zu schaffen. Es ist jedoch anzumerken, dass die generativen Fähigkeiten und die hohe Intelligenz von Modellen wie GPT sie besonders flexibel und anpassungsfähig machen. Insbesondere bei diesem Projekt wird explizit auf diese Fähigkeiten eines bereits trainierten Modells vertraut.

Mit den Erkenntnissen aus der Anforderungs- und Use-Case-Analyse wird die darauf folgende Arbeit dazu beitragen, eine Brücke von der Theorie zur Praxis zu schlagen. Durch die Implementierung einiger identifizierter Use Cases können theoretische Erkenntnisse validiert und in konkrete Anwendungen umgesetzt werden. Diese praktische Phase wird sicherlich neue Herausforderungen und Perspektiven eröffnen, wodurch die Grenzen und Möglichkeiten von FinGPT klarer hervortreten. Es wird erwartet, dass die Umsetzung der folgenden Arbeit wertvolle Einblicke für die weitere Anwendungsfälle von FinGPT bietet.

Literaturverzeichnis

Krüger, Sven (2021). *Die KI-Entscheidung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. ISBN: 978-3-658-34873-1.

Online-Quellen

Park, Joon Sung u. a. (2023). *Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior*. en. Zugriff am 21. Juli 2023. URL: <https://arxiv.org/pdf/2304.03442.pdf>.

selive.de (2023). *USE CASE ANALYSE*. de. Zugriff am 11.08.2023. URL: <https://www.selve.de/Methode/use-case-analyse/>.

Shen, Yongliang u. a. (2023). *HuggingGPT: Solving AI Tasks with ChatGPT and its Friends in Hugging Face*. en. Zugriff am 21. Juli 2023. URL: <https://arxiv.org/pdf/2303.17580.pdf>.

Wu, Shijie u. a. (2023). *BloombergGPT: A Large Language Model for Finance*. en. Zugriff am 21. Juli 2023. URL: <https://arxiv.org/pdf/2303.17564.pdf>.

Yang, Hongyang (Bruce), Xiao-Yang Liu und Christina Dan Wang (2023). *FinGPT: Open-Source Financial Large Language Models*. en. Zugriff am 21. Juli 2023. URL: <https://arxiv.org/pdf/2306.06031.pdf>.