

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7001560号  
(P7001560)

(45)発行日 令和4年1月19日(2022.1.19)

(24)登録日 令和3年12月28日(2021.12.28)

(51)国際特許分類 F I  
G 0 6 Q 40/06 (2012.01) G 0 6 Q 40/06

請求項の数 10 (全18頁)

|          |                             |          |                   |
|----------|-----------------------------|----------|-------------------|
| (21)出願番号 | 特願2018-136404(P2018-136404) | (73)特許権者 | 000005108         |
| (22)出願日  | 平成30年7月20日(2018.7.20)       |          | 株式会社日立製作所         |
| (65)公開番号 | 特開2020-13434(P2020-13434A)  |          | 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 |
| (43)公開日  | 令和2年1月23日(2020.1.23)        | (74)代理人  | 110000176         |
| 審査請求日    | 令和3年1月19日(2021.1.19)        |          | 一色国際特許業務法人        |
|          |                             | (72)発明者  | 仲真 匠子             |
|          |                             |          | 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 |
|          |                             |          | 株式会社日立製作所内        |
|          |                             | 審査官      | 岸 健司              |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 投資行動分析支援装置および投資行動分析支援方法

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

所定の投資意思決定者における視点位置の時系列データと、前記視点位置を含む所定領域に存在する目視対象の情報とを格納した記憶装置と、  
前記時系列データに基づき前記視点位置それぞれの注視時間を算定する処理と、少なくとも前記注視時間の長さに応じ、当該視点位置に存在する前記目視対象の情報の注目度を判定する処理と、前記注目度の高さに応じて所定ルールで選定した前記目視対象の情報に基づき、前記投資意思決定者における投資行動の再現ツールに与える説明変数を生成する処理と、を実行する演算装置と、  
を備えることを特徴とする投資行動分析支援装置。

## 【請求項2】

前記演算装置は、  
前記注目度を判定する処理に際し、判定対象となる目視対象の情報に関して、目視対象の情報間での前記注視時間の長さの順位の高低と、前記視点位置を中心とした所定範囲たる中心視野または前記中心視野の外方に位置する周辺視野のいずれに存在するか、とに基づいて、前記判定対象となる目視対象の情報の注目度を判定するものである、  
ことを特徴とする請求項1に記載の投資行動分析支援装置。

## 【請求項3】

前記記憶装置は、  
前記時系列データとして格納するものとして、前記視点位置に視点が存在するタイミング

で、前記投資意思決定者が行った所定の機器操作の対象または結果に関する情報を含みうるものであり、

前記演算装置は、

前記注視時間の算定に用いる前記時系列データに、前記機器操作の対象または結果に関する情報が含まれており、当該時系列データに基づく前記注視時間の長さに応じて注目度を判定する場合、当該視点位置に視点が存在するタイミングでの前記機器操作の対象または結果の情報、に関する注目度を判定するものである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の投資行動分析支援装置。

【請求項 4】

前記記憶装置は、

前記時系列データとして格納するものとして、前記投資意思決定者の閲覧対象の情報も含みうるものであり、

前記演算装置は、

前記注視時間を算定する処理に際し、前記時系列データにおいて前記視点位置が不明の時間帯が存在する場合、当該時間帯において前記投資意思決定者が閲覧していた閲覧対象の情報に基づいて、当該投資意思決定者における前記閲覧対象の閲覧時間平均で前記不明の時間帯の時間長を除算した値を、当該投資意思決定者における視点位置間での注視時間平均に乗算することで、当該時間帯における前記閲覧対象に関する注視時間を算定するものである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の投資行動分析支援装置。

【請求項 5】

前記演算装置は、

前記注視時間を算定する処理に際し、算定対象である視点位置に関して前記時系列データが示す、前記算定対象の視点位置を起点に他の視点位置との間で生じている視点位置の往復事象の発生頻度をカウントし、当該発生頻度の大きさに応じた所定の重み値を、前記算定対象である視点位置に関して算定してある注視時間に乗算し、前記乗算で得た注視時間を前記注目度の判定に用いるものである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の投資行動分析支援装置。

【請求項 6】

所定の投資意思決定者における視点位置の時系列データと、前記視点位置を含む所定領域に存在する目視対象の情報とを格納した記憶装置を備える情報処理装置が、

前記時系列データに基づき前記視点位置それぞれの注視時間を算定する処理と、

少なくとも前記注視時間の長さに応じ、当該視点位置に存在する前記目視対象の情報の注目度を判定する処理と、

前記注目度の高さに応じて所定ルールで選定した前記目視対象の情報に基づき、前記投資意思決定者における投資行動の再現ツールに与える説明変数を生成する処理と、

を実行することを特徴とする投資行動分析支援方法。

【請求項 7】

前記情報処理装置が、

前記注目度を判定する処理に際し、判定対象となる目視対象の情報に関して、目視対象の情報間での前記注視時間の長さの順位の高低と、前記視点位置を中心とした所定範囲たる中心視野または前記中心視野の外方に位置する周辺視野のいずれに存在するか、とに基づいて、前記判定対象となる目視対象の情報の注目度を判定する、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の投資行動分析支援方法。

【請求項 8】

前記情報処理装置が、

前記記憶装置において、前記時系列データとして格納するものとして、前記視点位置に視点が存在するタイミングで、前記投資意思決定者が行った所定の機器操作の対象または結果に関する情報を含みうるものであり、

前記注視時間の算定に用いる前記時系列データに、前記機器操作の対象または結果に関する

10

20

30

40

50

る情報が含まれており、当該時系列データに基づく前記注視時間の長さに応じて注目度を判定する場合、当該視点位置に視点が存在するタイミングでの前記機器操作の対象または結果の情報、に関する注目度を判定する、  
ことを特徴とする請求項 6 に記載の投資行動分析支援方法。

【請求項 9】

前記情報処理装置が、  
前記記憶装置において、前記時系列データとして格納するものとして、前記投資意思決定者の閲覧対象の情報も含みうるものであり、  
前記注視時間を算定する処理に際し、前記時系列データにおいて前記視点位置が不明の時間帯が存在する場合、当該時間帯において前記投資意思決定者が閲覧していた閲覧対象の情報に基づいて、当該投資意思決定者における前記閲覧対象の閲覧時間平均で前記不明の時間帯の時間長を除算した値を、当該投資意思決定者における視点位置間での注視時間平均に乗算することで、当該時間帯における前記閲覧対象に関する注視時間を算定する、  
ことを特徴とする請求項 6 に記載の投資行動分析支援方法。

10

【請求項 10】

前記情報処理装置が、  
前記注視時間を算定する処理に際し、算定対象である視点位置に関して前記時系列データが示す、前記算定対象の視点位置を起点に他の視点位置との間で生じている視点位置の往復事象の発生頻度をカウントし、当該発生頻度の大きさに応じた所定の重み値を、前記算定対象である視点位置に関して算定してある注視時間に乗算し、前記乗算で得た注視時間を前記注目度の判定に用いる、  
ことを特徴とする請求項 6 に記載の投資行動分析支援方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、投資行動分析支援装置および投資行動分析支援方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在、株式市場における多数の銘柄に関して、証券アナリストや個別の投資家が株価変動の契機や要因を定常的に分析している。こうした証券アナリストらは、それぞれに何らかの分析基準を持って、所定の情報から株価推移の予想を行っている。そして、当該予想的中率が特に高い証券アナリスト等も存在する。

30

【0003】

そこで、このような中率の高い証券アナリスト等が上述の予想等を行う際、所定の情報のうちどの箇所に着目しているのか特定し、これを以後の投資機会に活用することが考えられる。

【0004】

このような、情報のうちでユーザから着目されている箇所を特定する従来技術としては、例えば、画像、および画像と音声の情報を利用者に提示する装置において、該情報を視察または視聴している利用者の眼球運動を観測する手段と、この手段で観測した利用者の眼球運動の速度成分を逐次生成する手段と、この手段で生成した速度成分から眼球運動の活発さの度合いを求める手段と、この求める手段で求めた眼球運動の活発さの度合いをもとに該情報の重要度を推定する手段とを有することを特徴とする情報処理装置（特許文献 1 参照）などが提案されている。

40

【0005】

また、予め定められた情報である重要情報を含むドキュメントを表示装置の表示画面に表示する表示処理部と、前記表示画面に表示された前記ドキュメントに対するユーザの視線の位置が、前記表示画面を分割した領域である複数の視線領域のいずれに存在するかを示す視線情報を生成する画像処理部と、前記ドキュメントをオープンする指示を受け取った場合に、前記重要情報が前記複数の視線領域のいずれに存在するかを示す重要情報の位置

50

情報を予め定められた第1の時間毎に取得し、前記視線情報を予め定められた第2の時間毎に取得し、複数の前記重要情報の位置情報と複数の前記視線情報とに基づいて前記重要情報が確認されたか否かを判断し、前記ドキュメントをクローズする指示を受け取った場合に、前記重要情報が見落とされたことを前記表示処理部に通知して表示させる見落とし判定部とを含むことを特徴とする情報処理装置（特許文献2参照）なども提案されている。

【0006】

また他にも、注目度計測装置及び注目度計測システム（特許文献3参照）、画像検索支援装置及びチーム医療支援システム（特許文献4参照）、端末装置、情報処理方法及びプログラム（特許文献5参照）、情報処理装置、情報処理方法及びプログラム（特許文献6参照）、なども提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】特開平9-81306号公報

特開2014-123179号公報

特開2007-286995号公報

特開2017-208142号公報

特開2010-61452号公報

WO2016/181670

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

一方、上述のように的中率の高い証券アナリスト等（以後、意思決定者）における投資行動パターンを、AIやBIなどのツールにより再現し、以後の投資機会に活用することも考えられる。この場合、上述のツールへの投入データ生成のため、対象となる意思決定者が参照している資料の選定・加工方法を予め知っておく必要がある。

【0009】

現状では、意思決定者にヒアリングを複数回行い、上述の資料の選定・加工方法を聴取する、といった手法が主流である。しかしながら、ヒアリングで聴取できる情報は、意思決定者が普段から意識的に行っている行動に関するものに限定され、無意識下で重視している行動等について、情報として取得することは困難である。さらに、得られる情報の質、量とも、ヒアリング担当者のスキルや経験等に左右され、不安定である。また、困難ながら何らかの情報を得たとしても、そうした情報のうち、上述の投入データである説明変数として何をどのような形で用いるべきか、的確な判断を行うことも困難であった。

【0010】

そこで本発明の目的は、意思決定者における有意な投資行動を、客観的かつ網羅性高く検出し、当該投資行動を踏まえた適宜な説明変数を効率的に生成する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決する本発明の投資行動分析支援装置は、所定の投資意思決定者における視点位置の時系列データと、前記視点位置を含む所定領域に存在する目視対象の情報とを格納した記憶装置と、前記時系列データに基づき前記視点位置それぞれの注視時間を算定する処理と、少なくとも前記注視時間の長さに応じ、当該視点位置に存在する前記目視対象の情報の注目度を判定する処理と、前記注目度の高さに応じて所定ルールで選定した前記目視対象の情報に基づき、前記投資意思決定者における投資行動の再現ツールに与える説明変数を生成する処理と、を実行する演算装置と、を備えることを特徴とする。

【0012】

また、本発明の投資行動分析支援方法は、所定の投資意思決定者における視点位置の時系列データと、前記視点位置を含む所定領域に存在する目視対象の情報とを格納した記憶装

10

20

30

40

50

置を備える情報処理装置が、前記時系列データに基づき前記視点位置それぞれの注視時間を算定する処理と、少なくとも前記注視時間の長さに応じ、当該視点位置に存在する前記目視対象の情報の注目度を判定する処理と、前記注目度の高さに応じて所定ルールで選定した前記目視対象の情報に基づき、前記投資意思決定者における投資行動の再現ツールに与える説明変数を生成する処理と、を実行することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、意思決定者における有意な投資行動を、客観的かつ網羅性高く検出し、当該投資行動を踏まえた適宜な教師データを効率的に生成できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態の投資行動分析支援装置を含むネットワーク構成図である。

【図2】本実施形態における表示画面の構成例を示す図である。

【図3】本実施形態における投資行動分析支援装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図4】本実施形態における端末のハードウェア構成例を示す図である。

【図5】本実施形態の注視ログのデータ構成例を示す図である。

【図6】本実施形態の注目度ポリシーのデータ構成例を示す図である。

【図7】本実施形態の説明変数リストのデータ構成例を示す図である。

【図8】本実施形態における投資行動分析支援方法のフロー例を示す図である。

【図9】本実施形態における中間テーブル（A）の例を示す図である。

【図10】本実施形態における中間テーブル（B）の例を示す図である。

【図11】本実施形態における生成結果のデータ構成例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

――ネットワーク構成例――

以下に本発明の実施形態について図面を用いて詳細に説明する。図1は、本実施形態の投資行動分析支援装置100を含むネットワーク構成図である。図1に示す投資行動分析支援装置100は、意思決定者における有意な投資行動を、客観的かつ網羅性高く検出し、当該投資行動を踏まえた適宜な説明変数を効率的に生成するコンピュータ装置である。

【0016】

本実施形態の投資行動分析支援装置100は、スタンドアロンマシンであってもよいが、インターネットやLANなど適宜なネットワーク10を介して、アイトラッキングカメラ200、および、端末300と通信可能に接続されているとしてもよい。

【0017】

上述のうちアイトラッキングカメラ200は、その投資行動の再現対象となる投資意思決定者が装着し、その眼球運動を単位時間（例：1秒）ごとに観測する装置である。このアイトラッキングカメラ200ないしこれと協働する所定の映像解析ユニットが、アイトラッキングカメラ200における上述の観測で得た眼球運動に関する映像データを解析し、例えば、当該装着者の注視点（以下、視点）の座標（図中では“視点の中心座標”）を算出することができる。算出した視点の情報215は、ネットワーク10を介して投資行動分析支援装置100にアップロードされる。

【0018】

なお、上述の視点の中心座標の値は、端末300における表示画面20（図2参照）の領域に対応した座標系（図2の表示画面20の例であれば、例えば、画面左上隅を原点として、画面右端への延長方向がx軸、画面下端への延長方向がy軸）における座標値である。したがって、アイトラッキングカメラ200における座標系と、端末300の表示画面20における座標系との間で、予め対応関係が定められていて、アイトラッキングカメラ200やその映像解析ユニットは当該対応関係を踏まえた座標の変換処理を自動的に行っているものとする。

【0019】

10

20

30

40

50

また、アイトラッキングカメラ２００（および上述の映像解析ユニット）としては既存のものを適宜に採用すればよい。

【００２０】

また、端末３００は、上述の投資意思決定者が使用する、ＰＣなどの情報処理装置である。つまり、当該投資意思決定者は、アイトラッキングカメラ２００を装着した状態で端末３００を操作し、表示画面２０上において投資に必要な情報の収集・閲覧や、金融商品等の取引動作などを行うこととなる。

【００２１】

こうした端末３００は、上述の投資意思決定者が利用中のタイミングにおいて、表示画面ログ３１５の取得処理と、キーボードやマウスといった入力機器での操作ログ３２５の取得処理、を行う。

【００２２】

上述の「投資意思決定者が利用中のタイミング」とは、例えば、当該端末３００のＯＳでのログオン操作を行った時点から、ログオフ操作やシャットダウン操作を行った時点に至る時間帯を一例として想定できる。なお、上述の表示画面ログ３１５の取得処理や入力機器での操作ログ３２５の取得処理は、それぞれに対応する既存のアプリケーションにより実行するものとする。

【００２３】

端末３００における上述の表示画面ログ３１５の取得処理で得られる情報は、上述のアイトラッキングカメラ２００で得た視点の位置（以下、視点位置）に何があるか、すなわち投資意思決定者の目視対象の情報が何であるかを特定するための情報となる。

【００２４】

そのため、表示画面ログ３１５としては、例えば１秒単位の各時刻での表示画面２０の名称（図中の例では“ポートフォリオ”）、および、当該表示画面２０の画面データ、が記録されたログを想定できる。

【００２５】

上述の画面データは、表示画面２０における、テーブル２１やチャート２２など各表示要素とその表示領域を示す座標値、といった画面構成のデータを想定できる。アイトラッキングカメラ２００で得られる視点位置の座標、すなわち視点の中心座標が、該当視点位置の座標が得られた同時刻に表示中の表示画面２０におけるどの表示要素（すなわち情報）を指しているか、特定する必要がある。そのため、上述の画面構成のデータとしては、表示画面２０の座標系に対応した座標値の範囲情報（例：座標値（１００，１００）～（１５０，１５０））と、当該範囲情報が示す領域に存在する表示要素の情報（例：テーブル２１での銘柄１の現在値）との対応関係が記述されたものを想定できる。

【００２６】

また、操作ログ３２５の取得処理で得られる情報は、端末３００のキーボードおよびマウスでの操作内容である。キーボードに関しては、例えば、打鍵されたキーや入力値を操作内容として想定できる。また、マウスに関しては、例えば、左右いずれかのクリック動作（ダブルクリック含む）を操作内容として想定できる。

【００２７】

――ハードウェア構成――

また、本実施形態の投資行動分析支援装置１００のハードウェア構成を、図３に基づき説明する。投資行動分析支援装置１００は、ＳＳＤ（Solid State Drive）やハードディスクドライブなど適宜な不揮発性記憶素子で構成される記憶装置１０１、ＲＡＭなど揮発性記憶素子で構成されるメモリ１０３、記憶装置１０１に保持されるプログラム１０２をメモリ１０３に読み出すなどして実行し装置自体の統括制御を行なうとともに各種判定、演算及び制御処理を行なうＣＰＵなどの演算装置１０４、ネットワーク１０と接続し、上述のアイトラッキングカメラ２００や端末３００といった他装置との通信処理を担う通信装置１０５、を備える。

【００２８】

なお、記憶装置 101 内には、本実施形態の投資行動分析支援装置として必要な機能を実装する為のプログラム 102 に加えて、注視ログ 125、注目度ポリシー 126、および、説明変数リスト 127 が少なくとも記憶されている。これらの情報についての詳細は後述する。

#### 【0029】

また、本実施形態の投資行動分析支援装置 100 は、ユーザからのキー入力や音声入力を受け付けるキーボードやマウスなどの入力装置、および、処理データの表示を行うディスプレイ等の出力装置、を更に備えるとしてもよい。この場合、上述の端末 300 の機能や構成を、投資行動分析支援装置 100 が兼ね備えるとし、投資意思決定者による操作内容を投資行動分析支援装置 100 が取得する形態も想定できる。

10

#### 【0030】

続いて、図 4 に本実施形態における端末 300 のハードウェア構成例を示す。本実施形態の端末 300 は、SSD (Solid State Drive) やハードディスクドライブなど適宜な不揮発性記憶素子で構成される記憶装置 301、RAM など揮発性記憶素子で構成されるメモリ 303、記憶装置 301 に保持されるプログラム 302 をメモリ 303 に読み出すなどして実行し装置自体の統括制御を行なうとともに各種判定、演算及び制御処理を行なう CPU などの演算装置 304、ユーザである投資意思決定者からの各種操作を受け付けるキーボードやマウスなどの入力装置 305、および、処理データの表示を行うディスプレイ等の出力装置 306、および、ネットワーク 10 と接続し、上述の投資行動分析支援装置 100 との通信処理を担う通信装置 307、を備える。

20

#### 【0031】

なお、記憶装置 301 内には、上述の投資行動分析支援装置 100 と協働するために必要な機能を実装する為のプログラム 302 に加えて、表示画面ログ 315、および、操作ログ 325 が少なくとも記憶されている。これらの情報については既に述べたとおりである。

#### 【0032】

——データ構造例——

続いて、本実施形態の投資行動分析支援装置 100 が用いるテーブル類について説明する。図 5 に、本実施形態における注視ログ 125 の一例を示す。

#### 【0033】

注視ログ 125 は、上述のアイトラッキングカメラ 200 から得た視点の情報 215、端末 300 から得た表示画面ログ 315、操作ログ 325、が含む各値を、その値がアイトラッキングカメラ 200 や端末 300 で観測された時刻をキーにレコードとして生成し、これを格納したテーブルである。

30

#### 【0034】

そのデータ構造は、上述の時刻をキーとして、視点の中心座標、表示画面、キーボード入力、および、マウスクリック、といったデータに対応付けたレコードの集合体となっている。すなわち、投資意思決定者における視点位置、すなわち視点の中心座標の時系列データと、この視点位置を含む所定領域に存在する目視対象の情報、すなわち表示画面の情報とを少なくとも含む構造となっている。

#### 【0035】

なお、図 5 で例示する注視ログ 125 では、視点の中心座標の値として、「位置 1」、「位置 2」などと、具体的な座標値ではない値を設定した例を示しているが、これは、説明の便宜上、表現を簡便化したものである。

40

#### 【0036】

また図 6 に、本実施形態における注目度ポリシー 126 の一例を示す。本実施形態における注目度ポリシー 126 は、投資意思決定者が上述の表示画面の中で注視していた情報の注目度を判定するポリシーを格納したテーブルである。

#### 【0037】

基本的には、「注視時間が長いほど重要な情報であり、投資意思決定者による注目度が高い」、という前提に基づくポリシーとなっている。投資意思決定者が特段の意識をせずに

50

利用している情報であっても、その注視時間が長い情報は、投資行動に影響を及ぼしやすい情報で、A I ツールに与える説明変数の生成に利用すべきものと推定できる。

【0038】

こうした注目度ポリシー126のデータ構造は、注目度をキーとして、当該注目度とすべき情報の条件である、注視時間および視野といったデータを対応付けたレコードの集合体となっている。

【0039】

このうち注視時間の項目は、該当情報に関して投資行動分析支援装置100が算定した注視時間の長さが、情報間での比較において上位10%に入るか否か、を判定基準とした項目である。なお、この場合の「情報」は、注視ログ125における「表示画面」欄が示す画面の中で表示されていた情報（当該画面における「視点の中心座標」の位置に表示されていた情報。表示画面ログ315の画面データが示す画面構成から特定できる）であり、例えば、或る株式銘柄の現在値、最良気配値、など各種の金融情報や新聞記事などを想定できる。

【0040】

また、視野の項目は、視点の中心座標を中心とした5°以内の範囲（以降、中心視野）か、視点の中心座標を中心とした25°以内の範囲（以降、周辺視野）の、いずれに存在するか、を判定基準とした項目である。

【0041】

視野については、「中心座標に近いほど重要な情報であり、投資意思決定者による注目度が高い」、という前提に基づくポリシーとしても良い。また、「中心座標から遠い周辺視野であったとしても、無意識に重要な情報として考慮され、投資意思決定者による注目度が高い」という前提に基づくポリシーとしても良い。周辺視野についても、注視時間などとの関係で注目度を分類可能である。

【0042】

すなわち、注目度の順に重要な情報として判断しても良いし、重視するポリシーによっては、特定の注目度に重みづけをした判断を行っても良い。言い換えるならば、注目度のそれぞれは、互いに独立したパラメータとして扱うことが可能である。また、図6には図示していないが、注視時間が「上位10%外」で視野が「25°以内」であるものを注目度4とするなど、注目度は明細書中の各情報に基づき分類でき、かつ追加可能である。

【0043】

なお、周辺視野を25°とすると広すぎて情報の絞込みが不可能な場合は、5°より広く25°未満の視角を周辺視野と定義し、一律的に変更する。中心視野についても情報の絞込みが不可能なほど注視箇所数が膨大である場合は、中心視野を1°以上5°未満の視角と定義し、一律的に変更する。

【0044】

また図7に、本実施形態における説明変数リスト127の一例を示す。本実施形態における説明変数リスト127は、目視対象の情報とその注目度の高さに応じて、当該目視対象の情報に適用すべき説明変数の情報を格納したテーブルである。

【0045】

そのデータ構造は、目視対象の情報の大分類および小分類をキーとして、作成基準、および、説明変数、といった値を対応付けたレコードの集合体となっている。

【0046】

このうち作成基準は、対象とする目視対象の情報に基づき作成する説明変数の作成基準であって、具体的には、注目度の値である。

【0047】

また説明変数は、上述の大分類および小分類の目視対象の情報であって、その注目度が作成基準を満たすものであるものを、所定の算定式に適用して生成すべき説明変数である。本実施形態の説明変数リスト127の説明変数欄では、「現在値／前日終値」といった算定式を設定しているケースと、「同時刻の現在値 平均（過去5日間）」といった算定方

10

20

30

40

50

法を設定しているケースの両方がある。

【0048】

――フロー例――

以下、本実施形態における投資行動分析支援方法の実手順について図に基づき説明する。以下で説明する投資行動分析支援方法に対応する各種動作は、投資行動分析支援装置100がメモリ等に読み出して実行するプログラムによって実現される。そして、このプログラムは、以下に説明される各種の動作を行うためのコードから構成されている。

【0049】

図8は、本実施形態における投資行動分析支援方法のフロー例を示す図である。ここで、投資行動分析支援装置100は、アイトラッキングカメラ200から視点の情報215を、また、端末300から表示画面ログ315および操作ログ325を、それぞれ取得し、注視ログ125を既に生成・保持しているものとする。

【0050】

まず、投資行動分析支援装置100は、注視ログ125に基づき、視点位置それぞれの注視時間を算定する(s10)。

【0051】

この場合、投資行動分析支援装置100は、注視ログ125の各レコードのうち、視点の中心座標および表示画面、の各項目の値が一致するものを特定する。そして投資行動分析支援装置100は、ここで特定したレコードごとに、当該レコードに紐付く時刻と、その直近の時刻(単位時間である1秒前)の他レコードに紐付く時刻との間の時間長を算定し、この時間長を集計することで注視時間を算定する。

【0052】

なお、投資行動分析支援装置100は、上述の注視時間を算定する処理に際し、注視ログ125において、「視点の中心座標」欄の値が或る値のレコードXに関して、当該中心座標(視点位置)を起点に他の中心座標との間で生じている往復事象、の発生頻度をカウントし、当該発生頻度の大きさに応じた所定の重み値を、当該レコードXに関してs10で算定してある注視時間に乗算し、これをs14、s15など後の処理に活用するとしてもよい。

【0053】

上述の往復事象とは、或る時刻に関して得られているレコードXの「視点の中心座標」から、単位時間経過後の次のレコードYの「視点の中心座標」に注視対象が遷移し、更に次の単位時間経過後のレコードZの「視点の中心座標」がレコードXの「視点の中心座標」に戻った状況に該当する。

【0054】

また、ここで算定した注視時間は、図9で例示する中間テーブル(A)1251のように、「注視時間の累計」欄にセットされる。なお、注視ログ125にはレコードが無い時間帯に関して、例えば、表示画面ログ315には表示画面(例:メールの閲覧画面)の情報がある場合、当該表示画面が表示されていた時間長を表示画面ログ315の情報に基づきカウントし、この時間長を注視時間の長さとして「注視時間の累計」欄にセットする。

なお、こうした注視ログ125にレコードが無い時間帯になされた行為に関して、注視時間の長さを求める場合、できるだけ主観的な情報を排除するため、該時間帯において上述の投資意思決定者が閲覧していた表示画面の情報に基づいて、当該投資意思決定者における表示画面の閲覧時間平均で、該時間帯の時間長を除算した値を、当該投資意思決定者における視点の中心座標の間(視点位置の間)での注視時間平均に乗算することで、当該時間帯における上述の表示画面に関する注視時間を算定する。この概念を数式として示すと、注視対象の情報間での注視時間の平均×(上述のレコード無しの該時間帯の長さ/資料単位で画面を表示させていた時間の平均)、などとなる。

【0055】

続いて、投資行動分析支援装置100は、s10で生成した中間テーブル(A)1251の各レコードごとに、中心視野および周辺視野のそれぞれに含まれる情報、すなわち注視

10

20

30

40

50

対象の情報（目視対象の情報）を特定し、中間テーブル（C）1252の該当欄にセットする（s11）。

【0056】

なお、この処理に際し、投資行動分析支援装置100は、中間テーブル（A）1251に、「各視野に含まれる情報」欄や「追記情報」欄を加え、中間テーブル（B）1252（図10参照）を生成しているものとする。

【0057】

また、投資行動分析支援装置100は、上述の中心視野に含まれる情報を特定する場合、該当レコードにおける「視点の中心座標」の値を中心にした視角5°、すなわち中心視野を示す座標範囲を、該当行における「表示画面」欄の表示画面に関する画面構成（表示画面ログ315から取得可能）に照合し、該当座標範囲を含む領域の表示要素の情報を、中心視野の領域にある情報として特定する。

【0058】

同様に、投資行動分析支援装置100は、周辺視野に含まれる情報を特定する場合、該当レコードにおける「視点の中心座標」の値を中心にした視角25°を示す座標範囲を、該当行における「表示画面」欄の表示画面に関する画面構成（表示画面ログ315から取得可能）に照合し、該当座標範囲を含む領域の表示要素の情報を、周辺視野の領域にある情報として特定する。

【0059】

続いて、投資行動分析支援装置100は、上述のs11で注視対象の情報を特定できたものと出来なかったものでレコードを選別する（s12）。この場合、投資行動分析支援装置100は、中間テーブル（B）1252の、「各視野に含まれる情報」欄の値が皆無か、何らかの値が入っているかにより、s12の選別を行うこととなる。

【0060】

上述の選別の結果、「各視野に含まれる情報」欄の値が皆無、すなわち、注視対象の情報（目視対象の情報）を特定できていないレコードについては、投資行動分析支援装置100は、処理をs17で遷移させる（s13：NG）。

【0061】

一方、上述の選別の結果、注視対象の情報を特定できたレコードについて（s13：OK）、投資行動分析支援装置100は、「注視時間の累積」欄の値、すなわち注視時間の長さが大きさ順で、ソートする（s14）。

【0062】

続いて、投資行動分析支援装置100は、上述のソートを経たレコードのうち、注視時間の長さが上位10%のものを判定し（s15：Yes）、当該レコードの「注目度」欄で中心視野に関して「1」を設定する（s16）。つまり、当該レコードの「各視角内に含まれる情報」欄のうち「5°」（中心視野）の情報は、「注目度1」であった。また、このステップs16において、投資行動分析支援装置100は、該当レコードにおける「注目度」欄で周辺視野に関して「3」を設定する。つまり、当該レコードの「各視角内に含まれる情報」欄のうち「25°」（周辺視野）の情報は、「注目度3」であった。こうした注目度の判定は、注目度ポリシー126に沿って行われる。

【0063】

一方、投資行動分析支援装置100は、上述のステップs15により、注視時間の長さが上位10%ではないものを判定し（s15：No）、当該レコードの「注目度」欄で中心視野に関して「2」を設定する（s17）。つまり、当該レコードの「各視角内に含まれる情報」欄のうち「5°」（中心視野）の情報は、「注目度2」であった。

【0064】

なお、上述のステップs13の結果、注視対象の情報（目視対象の情報）を特定できていないレコードについて、投資行動分析支援装置100は、中間テーブル（B）1252の「追記情報」欄の「ヒアリング結果追記」欄の値を参照し、例えば、該当欄に値が設定されているか否かで、ヒアリング結果から注視対象（例：記事、資料）を特定可能か判定す

10

20

30

40

50

る（s 18）。

【0065】

上述の判定の結果、注視対象の特定が不可と判定した場合（s 18：No）、投資行動分析支援装置100は、処理をs 22に遷移させる。

【0066】

一方、上述の判定の結果、注視対象の特定可能と判定した場合（s 18：Yes）、投資行動分析支援装置100は、「ヒアリング結果追記」欄の値が示す注視対象（例：SNS上における記事とその参照記事）の情報を、中間テーブル（B）1252の該当レコードにおける、「各視角内に含まれる情報」欄の「5°」欄、および「25°」欄、にそれぞれセットする（s 19）。

【0067】

また、投資行動分析支援装置100は、該当レコードに関して、「操作内容」欄でキーボードやマウスの操作を示す値がセットされているか参照し、キーボードやマウス操作の有無を判定する（s 20）。

【0068】

上述の判定の結果、キーボードやマウス操作がなかった場合（s 20：No）、投資行動分析支援装置100は、処理をs 22に遷移させる。

【0069】

他方、上述の判定の結果、キーボードやマウス操作があった場合（s 20：Yes）、投資行動分析支援装置100は、「操作内容」欄でキーボードやマウスの操作を示す値が示す当該操作の対象ないしその結果の情報を、「追記情報」欄の「ヒアリング結果追記」欄の値から抽出し、これを注視対象の情報として、「各視角内に含まれる情報」欄の「5°」欄、すなわち中心視野に含まれる情報として、セットする（s 21）。

【0070】

例えば、「操作内容」欄の「マウス」欄に「マクロ実行」との値があった場合、このマウス操作によりなされた、マクロの実行結果として、「ヒアリング結果追記」欄の値「上昇値幅予測値・期待値の算出」から「上昇値幅予測値・期待値」を抽出し、これを注視対象の情報として、「各視角内に含まれる情報」欄の「5°」欄、すなわち中心視野に含まれる情報として、セットする。

【0071】

続いて、投資行動分析支援装置100は、ここまでで適宜に生成・更新されてきた中間テーブル（B）1252における各レコードの「注目度」欄の値を参照し、この値の高さに応じて適宜な数だけ選定した注視対象の情報（各視角内に含まれる情報欄の値）を、説明変数リスト127に照合し、対応する算定式に適用して説明変数を生成し、生成結果128に格納し（s 22）、処理を終了する。

【0072】

例えば、中間テーブル（B）1252におけるレコード#1は、表示画面が「ポートフォリオ」、「各視角内に含まれる情報」欄のうち「5°」欄の値が「銘柄1の現在値」、また、「追記情報」欄の「注目度」欄の値が「中心視野：1」である。このレコード#1を、説明変数リスト127の各レコードに照合すれば、大分類「ポートフォリオ」、小分類「現在値」、作成基準「注目度1」、の各値を含む説明変数として、「#1」～「#4」のレコードが示す、「現在値／前日終値」、「同時刻の現在値 平均（過去5日間）」、「同時刻の現在値 最大値（過去5日間）」、「同時刻の現在値 最大値（過去25日間）」、を特定できる。そこで投資行動分析支援装置100は、この説明変数の算定式に「5°」欄の「銘柄1の現在値」を適用し、説明変数を生成することとなる。

【0073】

株価など、日毎・時間ごとに变化する数値情報は、そのまま用いると分析上のノイズとなる可能性が高い。そのため上述のように、当日や当時の値そのものではなく統計的に処理したデータ（5／6／10／13／20／26／75日移動平均、別の日・時間比、標準偏差、テクニカル指標等）を説明変数として利用することでAIツールに悪影響を与えな

10

20

30

40

50

いよう考慮する。

【0074】

なお、このステップs22における投資行動分析支援装置100は、注目度の高さに応じて適宜な数の注視対象の情報を選定するに際し、例えば、規定数に達するまで注目度1の情報から順に選定するとする。この規定数は、説明変数を付与するAIツールが許容する説明変数の数、に対応している。

【0075】

以上、本発明を実施するための最良の形態などについて具体的に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【0076】

こうした本実施形態によれば、ヒアリングによることなく、投資意思決定者が利用する情報の重要度を定量的に判断することが可能であり、投資意思決定者の投資行動を模倣するための、人工知能の教師データたる説明変数を、属人性を排除した形でより客観的かつ網羅性高く生成することが可能となる。すなわち、投資意思決定者における有意な投資行動を、客観的かつ網羅性高く検出し、当該投資行動を踏まえた適宜な説明変数を効率的に生成可能となる。

【0077】

本明細書の記載により、少なくとも次のことが明らかにされる。すなわち、本実施形態の投資行動分析支援装置において、前記演算装置は、前記注目度を判定する処理に際し、判定対象となる目視対象の情報に関して、目視対象の情報間での前記注視時間の長さの順位の高低と、前記視点位置を中心とした所定範囲たる中心視野または前記中心視野の外方に位置する周辺視野のいずれに存在するか、とに基づいて、前記判定対象となる目視対象の情報の注目度を判定するものである、としてもよい。

【0078】

これによれば、例えば、注視時間の順位が所定の上位層でかつ中心視野に存在する情報の注目度を最大としたルールにて、有意な注目度を効率的に特定することが可能となる。ひいては、意思決定者における有意な投資行動を、客観的かつ網羅性高く検出し、当該投資行動を踏まえた適宜な説明変数をより効率的に生成可能となる。

【0079】

また、本実施形態の投資行動分析支援装置において、前記記憶装置は、前記時系列データとして格納するものとして、前記視点位置に視点が存在するタイミングで、前記投資意思決定者が行った所定の機器操作の対象または結果に関する情報を含みうるものであり、前記演算装置は、前記注視時間の算定に用いる前記時系列データに、前記機器操作の対象または結果に関する情報が含まれており、当該時系列データに基づく前記注視時間の長さに応じて注目度を判定する場合、当該視点位置に視点が存在するタイミングでの前記機器操作の対象または結果の情報、に関する注目度を判定するものである、としてもよい。

【0080】

これによれば、例えば、マウスやキーボードなどの機器での操作の対象情報やそうした操作による出力結果などの情報が、当該投資意思決定者により注視されていた情報であると推定し、その注目度を判定することが可能となる。ひいては、意思決定者における有意な投資行動を、より客観的かつ網羅性高く検出し、当該投資行動を踏まえた適宜な説明変数を効率的に生成可能となる。

【0081】

また、本実施形態の投資行動分析支援装置において、前記記憶装置は、前記時系列データとして格納するものとして、前記投資意思決定者の閲覧対象の情報も含みうるものであり、前記演算装置は、前記注視時間を算定する処理に際し、前記時系列データにおいて前記視点位置が不明の時間帯が存在する場合、当該時間帯において前記投資意思決定者が閲覧していた閲覧対象の情報に基づいて、当該投資意思決定者における前記閲覧対象の閲覧時間平均で前記不明の時間帯の時間長を除算した値を、当該投資意思決定者における視点位置間での注視時間平均に乗算することで、当該時間帯における前記閲覧対象に関する注視

10

20

30

40

50

時間を算定するものである、としてもよい。

【0082】

これによれば、アイトラッキングカメラ等のデータが取得できなかったなど、所定の原因にて視点位置が不明な時間帯に関して、投資意思決定者の主観を出来るだけ排除した形で、閲覧対象の注視時間を推定することが可能となる。ひいては、意思決定者における有意な投資行動を、より客観的かつ網羅性高く検出し、当該投資行動を踏まえた適宜な説明変数を効率的に生成可能となる。

【0083】

また、本実施形態の投資行動分析支援装置において、前記演算装置は、前記注視時間を算定する処理に際し、算定対象である視点位置に関して前記時系列データが示す、前記算定対象の視点位置を起点に他の視点位置との間で生じている視点位置の往復事象の発生頻度をカウントし、当該発生頻度の大きさに応じた所定の重み値を、前記算定対象である視点位置に関して算定してある注視時間に乗算し、前記乗算で得た注視時間を前記注目度の判定に用いるものである、としてもよい。

10

【0084】

これによれば、投資意思決定者が特定の情報に対して単位時間内に頻繁に視点を置いたという事実を配慮し、その情報の注目度が高いものとして取り扱うことが可能となる。ひいては、意思決定者における有意な投資行動を、さらに客観的かつ網羅性高く検出し、当該投資行動を踏まえた適宜な説明変数をより効率的に生成可能となる。

【0085】

また、本実施形態の投資行動分析支援方法において、前記情報処理装置が、前記注目度を判定する処理に際し、判定対象となる目視対象の情報に関して、目視対象の情報間での前記注視時間の長さの順位の高低と、前記視点位置を中心とした所定範囲たる中心視野または前記中心視野の外方に位置する周辺視野のいずれに存在するか、とに基づいて、前記判定対象となる目視対象の情報の注目度を判定する、としてもよい。

20

【0086】

また、本実施形態の投資行動分析支援方法において、前記情報処理装置が、前記記憶装置において、前記時系列データとして格納するものとして、前記視点位置に視点が存在するタイミングで、前記投資意思決定者が行った所定の機器操作の対象または結果に関する情報を含みうるものであり、前記注視時間の算定に用いる前記時系列データに、前記機器操作の対象または結果に関する情報が含まれており、当該時系列データに基づく前記注視時間の長さに応じて注目度を判定する場合、当該視点位置に視点が存在するタイミングでの前記機器操作の対象または結果の情報、に関する注目度を判定する、としてもよい。

30

【0087】

また、本実施形態の投資行動分析支援方法において、前記情報処理装置が、前記記憶装置において、前記時系列データとして格納するものとして、前記投資意思決定者の閲覧対象の情報も含みうるものであり、前記注視時間を算定する処理に際し、前記時系列データにおいて前記視点位置が不明の時間帯が存在する場合、当該時間帯において前記投資意思決定者が閲覧していた閲覧対象の情報に基づいて、当該投資意思決定者における前記閲覧対象の閲覧時間平均で前記不明の時間帯の時間長を除算した値を、当該投資意思決定者における視点位置間での注視時間平均に乗算することで、当該時間帯における前記閲覧対象に関する注視時間を算定する、としてもよい。

40

【0088】

また、本実施形態の投資行動分析支援方法において、前記情報処理装置が、前記注視時間を算定する処理に際し、算定対象である視点位置に関して前記時系列データが示す、前記算定対象の視点位置を起点に他の視点位置との間で生じている視点位置の往復事象の発生頻度をカウントし、当該発生頻度の大きさに応じた所定の重み値を、前記算定対象である視点位置に関して算定してある注視時間に乗算し、前記乗算で得た注視時間を前記注目度の判定に用いる、としてもよい。

【符号の説明】

50

【0089】

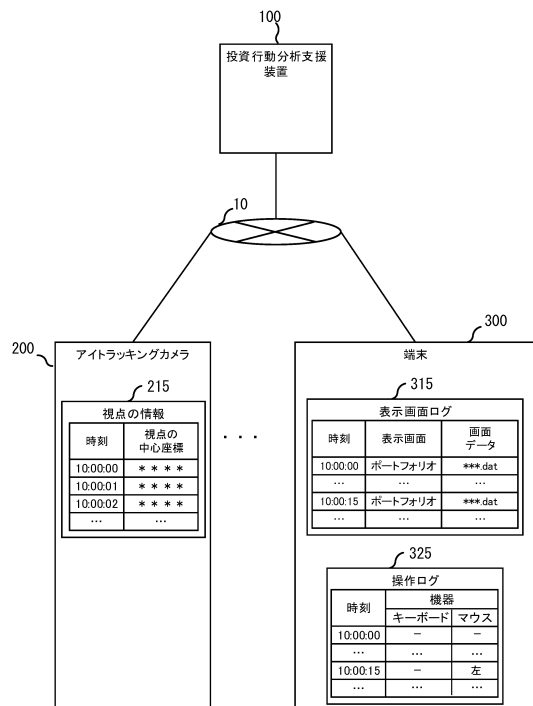
- 10 ネットワーク
- 100 投資行動分析支援装置
- 101 記憶装置
- 102 プログラム
- 103 メモリ
- 104 演算装置
- 105 通信装置
- 125 注視ログ（時系列データおよび目視対象の情報）
- 126 注目度ポリシー
- 127 説明変数リスト
- 128 生成結果
- 200 アイトラッキングカメラ
- 300 端末
- 301 記憶装置
- 302 プログラム
- 303 メモリ
- 304 演算装置
- 305 入力装置
- 306 出力装置
- 307 通信装置

10

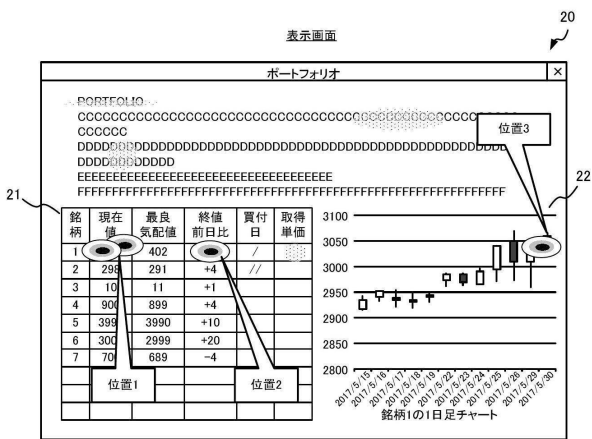
20

【図面】

【図1】



【図2】

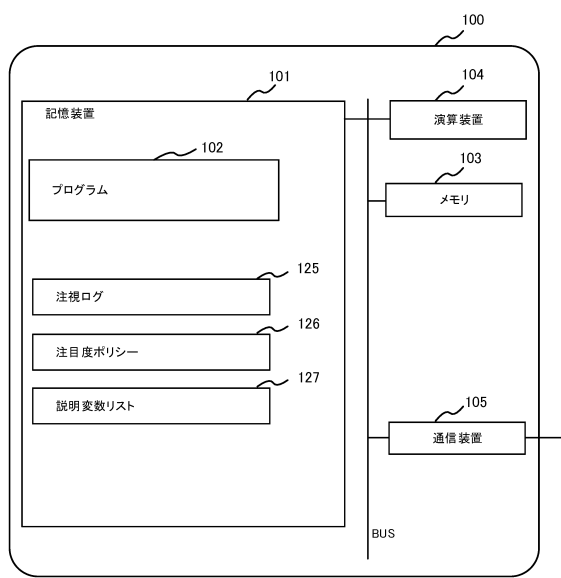


30

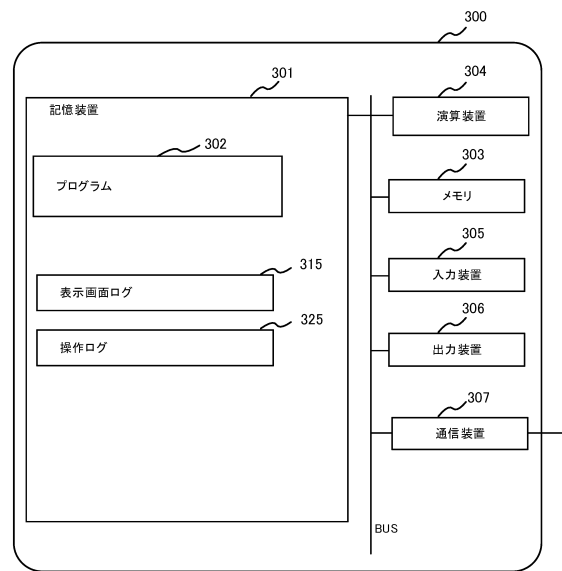
40

50

【図 3】



【図 4】



10

【図 5】

注視ログ

| 時刻       | 視点の中心座標 | 表示画面      | キーボード入力 |        | マウスクリック |     |
|----------|---------|-----------|---------|--------|---------|-----|
|          |         |           | 有無      | 内容     | 有無      | 左右  |
| 10:00:00 | 位置1     | ポートフォリオ   | 無       |        | 無       |     |
| 10:00:01 | 位置1     | ポートフォリオ   | 無       |        | 無       |     |
| 10:00:02 | 位置3     | ポートフォリオ   | 無       |        | 無       |     |
| ...      | ...     | ...       | ...     | ...    | ...     | ... |
| 10:00:15 | 位置2     | ポートフォリオ   | 無       |        | 有       | 左   |
| 10:00:16 | 位置2     | ポートフォリオ   | 有       | Ctrl+C | 有       | 左   |
| 10:00:17 | 位置1     | 表計算ファイル   | 有       | Ctrl+V | 有       |     |
| 10:00:18 | 位置1     | 表計算ファイル   | 有       |        | 有       |     |
| 10:00:19 | 位置1     | 表計算ファイル   | 無       |        | 無       |     |
| ...      | ...     | ...       | ...     | ...    | ...     | ... |
| 10:01:00 | 位置1     | Webニュース記事 | 無       |        | 無       |     |
| 10:01:01 | 位置1     | Webニュース記事 | 無       |        | 無       |     |
| 10:01:02 | 位置2     | Webニュース記事 | 無       |        | 無       |     |
| ...      | ...     | ...       | ...     | ...    | ...     | ... |
| 10:06:20 | 位置3     | 新聞A       |         |        |         |     |
| 10:06:21 | 位置1     | バランスシート   | 無       |        | 無       |     |
| 10:06:22 | 位置1     | バランスシート   | 無       |        | 無       |     |
| ...      | ...     | ...       | ...     | ...    | ...     | ... |
| 10:10:52 | 位置5     | バランスシート   | 無       |        | 無       |     |
| ...      | ...     | ...       | ...     | ...    | ...     | ... |
| 10:45:12 | 位置1     | 売買用画面     | 有       | 2400   | 有       |     |
| ...      | ...     | ...       | ...     | ...    | ...     | ... |

【図 6】

注目度ポリシー

| 注目度 | 注視時間   | 視野     |
|-----|--------|--------|
| 1   | 上位10%内 | 5° 以内  |
| 2   | 上位10%外 | 5° 以内  |
| 3   | 上位10%内 | 25° 以内 |
| ... | ...    | ...    |

20

30

40

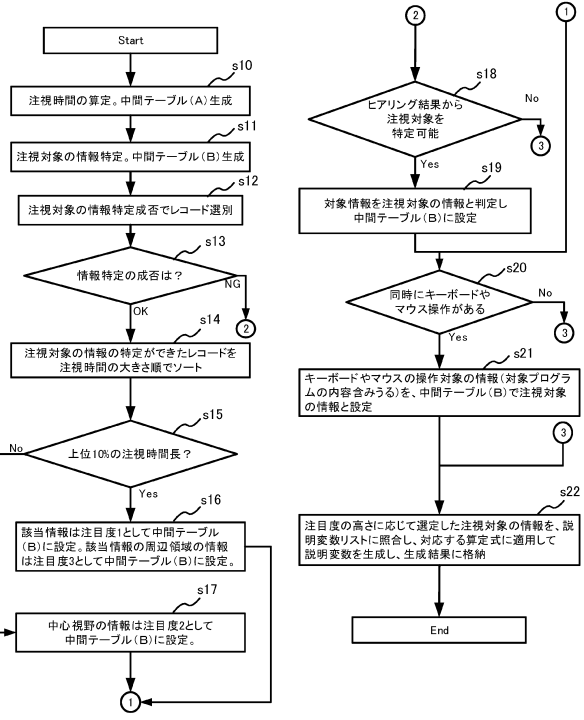
50

【図 7】

説明変数リスト

| #   | 目視対象    |       | 作成基準 | 説明変数                                    |
|-----|---------|-------|------|-----------------------------------------|
|     | 大分類     | 小分類   |      |                                         |
| 1   | ポートフォリオ | 現在値   | 注目度1 | 現在値/前日終値                                |
| 2   | ポートフォリオ | 現在値   | 注目度1 | 同時刻の現在値 平均(過去5日間)                       |
| 3   | ポートフォリオ | 現在値   | 注目度1 | 同時刻の現在値 最大値(過去5日間)                      |
| 4   | ポートフォリオ | 現在値   | 注目度1 | 同時刻の現在値 最大値(過去25日間)                     |
| ... | ...     | ...   | ...  | ...                                     |
| 5   | ポートフォリオ | 終値前日比 | 注目度2 | 終値前日比 標準偏差(過去25日間)                      |
| ... | ...     | ...   | ...  | ...                                     |
| 6   | ポートフォリオ | 四本値   | 注目度2 | 銘柄1の前日終値の偏差値(過去75日間)                    |
| ... | ...     | ...   | ...  | ...                                     |
| 7   | ポートフォリオ | 四本値   | 注目度2 | 銘柄1の株価終値25日平均                           |
| ... | ...     | ...   | ...  | ...                                     |
| 8   | Webニュース | ...   | 注目度2 | 一面記事タイトルの傾向(ポジティブ=1/ネガティブ=0)            |
| 9   | Webニュース | ...   | 注目度2 | 一面記事の業種が当該銘柄(yes=1/No=0)                |
| 10  | Webニュース | ...   | 注目度2 | 当日アフィリエイト広告の企業名                         |
| ... | ...     | ...   | ...  | ...                                     |
| ... | ...     | ...   | ...  | ...                                     |
| 11  | SNS     | ...   | 注目度2 | 前日16:00~当日7:00時点SNSで当該銘柄に関する投稿の数(ポジティブ) |
| 12  | ポートフォリオ | 四本値   | ...  | NASDAQ終値25日平均/75日平均                     |
| ... | ...     | ...   | ...  | ...                                     |

【図 8】



【図 9】

中間テーブル(A)

| #   | 注視時間の累計(秒) | 表示画面       | 視点の中心座標 | 操作内容   |       |
|-----|------------|------------|---------|--------|-------|
|     |            |            |         | キーボード  | マウス   |
| 1   | 13         | ポートフォリオ    | 位置1     | 無      | なし    |
| 2   | 1          | ポートフォリオ    | 位置2     | 無      | なし    |
| 3   | 3          | ポートフォリオ    | 位置3     | データコピー | なし    |
| ... | ...        | ...        | ...     | ...    | ...   |
| 4   | 1          | 集計用表計算ファイル | 位置1     | ペースト   | なし    |
| 5   | 2          | 集計用表計算ファイル | 位置2     | 無      | マクロ実行 |
| ... | ...        | ...        | ...     | ...    | ...   |
| 6   | 2          | Webニュース記事  | 位置4     | 無      | なし    |
| 7   | 5          | Webニュース記事  | 位置2     | 無      | なし    |
| ... | ...        | ...        | ...     | ...    | ...   |
| 8   | 5          | バランスシート    | 位置1     | 無      | なし    |
| ... | ...        | ...        | ...     | ...    | ...   |
| 9   | 30         | SNS        | —       | 無      | なし    |
| ... | ...        | ...        | ...     | ...    | ...   |
| 10  | 2          | 発注画面       | 位置3     | 有      | 2400  |
| ... | ...        | ...        | ...     | ...    | ...   |

【図 10】

中間テーブル(B)

| #   | 注視時間の累計(秒) | 表示画面       | 各視点内に含まれる情報      |                    | 操作内容   |       | 追記情報               |                           |
|-----|------------|------------|------------------|--------------------|--------|-------|--------------------|---------------------------|
|     |            |            | 5"               | 25"                | キーボード  | マウス   | 注目度                | ヒアリング結果追記                 |
| 1   | 13         | ポートフォリオ    | 銘柄1, 2, 3, 4の現在値 | 銘柄1, 2, 3, 4の最良気配値 | 無      | なし    | 中心視野: 1<br>周辺視野: 3 |                           |
| 2   | 3          | ポートフォリオ    | 銘柄1の終値前日比        | —                  | 無      | なし    | 2                  |                           |
| 3   | 1          | ポートフォリオ    | 銘柄1の前日四本値        | —                  | データコピー | —     | 2                  | 下記マクロ実行のためのデータ抽出          |
| ... | ...        | ...        | ...              | ...                | ...    | ...   | ...                | ...                       |
| 4   | 5          | 集計用表計算ファイル | 過去1ヶ月パフォーマンス     | なし                 | ペースト   | —     | 1                  | 下記マクロ実行のためのデータ抽出          |
| 5   | 1          | 集計用表計算ファイル | 上昇値幅予測値・期待値      | —                  | 無      | マクロ実行 | 2                  | 上昇値幅予測値・期待値の算出            |
| ... | ...        | ...        | ...              | ...                | ...    | ...   | ...                | ...                       |
| 6   | 15         | Webニュース記事  | 記事               | —                  | 無      | —     | 2                  |                           |
| 7   | 30         | SNS        | 記事               | 参照記事               | なし     | なし    | 未定                 | 注視対象はSNS上の記事、その周辺には参照記事あり |
| ... | ...        | ...        | ...              | ...                | ...    | ...   | ...                | ...                       |

【図 11】

128

生成結果(説明変数)

| #   | 大分類     | 小分類   | 説明変数                                    | 説明変数の作成基準<br>とした表4のデータ |
|-----|---------|-------|-----------------------------------------|------------------------|
| 1   | ポートフォリオ | 現在値   | 現在値/前日終値                                | #1(注目度1)               |
| 2   | ポートフォリオ | 現在値   | 同時刻の現在値 平均(過去5日間)                       | #1(注目度1)               |
| 3   | ポートフォリオ | 現在値   | 同時刻の現在値 最大値(過去5日間)                      | #1(注目度1)               |
| 4   | ポートフォリオ | 現在値   | 同時刻の現在値 最大値(過去25日間)                     | #1(注目度1)               |
|     | ...     | ...   | ...                                     | ...                    |
| 28  | ポートフォリオ | 終値前日比 | 終値前日比 標準偏差(過去25日間)                      | #2(注目度2)               |
| ... | ...     | ...   | ...                                     | ...                    |
| 30  | ポートフォリオ | 四本値   | 銘柄1の前日終値の偏差値(過去75日間)                    | #3(注目度2)               |
| ... | ...     | ...   | ...                                     | ...                    |
| 50  | ポートフォリオ | 四本値   | 銘柄1の株値終値25日平均                           | #3(注目度2)               |
| ... | ...     | ...   | ...                                     | ...                    |
| 60  | Webニュース | ...   | 一面記事タイトルの傾向(ポジティブ=1/ネガティブ=0)            | #6(注目度2)               |
| 61  | Webニュース | ...   | 一面記事の業種が当該銘柄(yes=1/No=0)                | #6(注目度2)               |
| 62  | Webニュース |       | 当日アフィリエイト広告の企業名                         | #6(注目度2)               |
| ... | ...     | ...   | ...                                     | ...                    |
| ... | ...     | ...   | ...                                     | ...                    |
| 75  | SNS     |       | 前日16:00~当日7:00時点SNSで該当銘柄に関する投稿の数(ポジティブ) | #7(注目度2)               |
| 76  | ポートフォリオ | 四本値   | NASDAQ終値25日平均/75日平均                     | ...                    |
| ... | ...     | ...   | ...                                     | ...                    |

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開２００４－１１０５４８（ＪＰ，Ａ）  
                    特開２０１０－１０４７５４（ＪＰ，Ａ）  
                    米国特許出願公開第２００７／０１０４３６９（ＵＳ，Ａ１）
- (58)調査した分野 (Int.Cl., ＤＢ名)  
                    Ｇ０６Ｑ １０／００－９９／００