

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-91355
(P2019-91355A)

(43) 公開日 令和1年6月13日(2019.6.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 40/02 (2012.01)	G06Q 40/02	5L049
G06Q 50/10 (2012.01)	G06Q 40/02 300	5L055
	G06Q 50/10	

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2017-221145 (P2017-221145)	(71) 出願人	500257300 ヤフー株式会社 東京都千代田区紀尾井町1番3号
(22) 出願日	平成29年11月16日 (2017.11.16)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	山上 洋平 東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内
		(72) 発明者	瀬賀 信一郎 東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内
		(72) 発明者	新井 京介 東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内
		Fターム(参考)	5L049 CC20 5L055 BB15 BB23

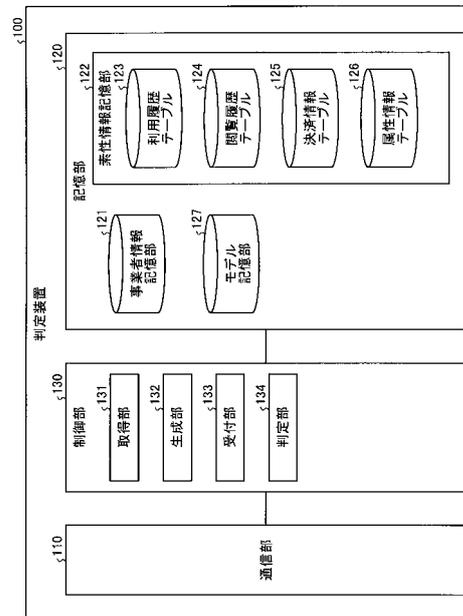
(54) 【発明の名称】 判定装置、判定方法及び判定プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】事業者に対する信用度を多様な観点から判定する装置、方法及びプログラムを提供する。

【解決手段】判定システムにおいて、判定装置は、取得部と、判定部とを有する。取得部は、ネットワーク上の所定の商取引サイトを利用するユーザに関する情報を取得する。判定部は、取得部によって取得されたユーザに関する情報のうち、商取引サイトにおいて商取引を行う第1事業者と取引履歴のあるユーザである第1ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワーク上の所定の商取引サイトを利用するユーザに関する情報を取得する取得部と、

前記取得部によって取得されたユーザに関する情報のうち、前記商取引サイトにおいて商取引を行う第 1 事業者と取引履歴のあるユーザである第 1 ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、前記第 1 事業者の信用度を判定する判定部と、

を備えたことを特徴とする判定装置。

【請求項 2】

前記取得部は、

前記第 1 ユーザのネットワーク上の行動履歴として、当該第 1 ユーザがコンテンツを閲覧した閲覧履歴を取得し、

前記判定部は、

前記第 1 ユーザの閲覧履歴の傾向に基づいて、前記第 1 事業者の信用度を判定する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の判定装置。

10

【請求項 3】

前記取得部は、

所定期間において前記第 1 ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリを取得し、

前記判定部は、

所定期間において前記第 1 ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリの傾向に基づいて、前記第 1 事業者の信用度を判定する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の判定装置。

20

【請求項 4】

前記取得部は、

前記第 1 ユーザの前記商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報を取得し、

前記判定部は、

前記第 1 ユーザの前記商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報に基づいて、前記第 1 事業者の信用度を判定する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の判定装置。

30

【請求項 5】

前記取得部は、

前記第 1 ユーザの前記商取引サイトにおけるランクに関する情報を取得し、

前記判定部は、

前記第 1 ユーザの前記商取引サイトにおけるランクに関する情報に基づいて、前記第 1 事業者の信用度を判定する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の判定装置。

40

【請求項 6】

前記取得部は、

前記第 1 ユーザの年齢、性別、住所、職業又は使用言語の少なくともいずれかの情報を取得し、

前記判定部は、

前記第 1 ユーザの年齢、性別、住所、職業又は使用言語の少なくともいずれかの情報に基づいて、前記第 1 事業者の信用度を判定する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の判定装置。

【請求項 7】

前記商取引サイトにおいて商取引を行う事業者のうち前記第 1 事業者とは異なる事業者

50

であって、予め信用度が判定されている事業者である第2事業者の信用度と、当該第2事業者と取引のあるユーザである第2ユーザに関する情報との相関性に基づいて、事業者の信用度を判定するための第1モデルを生成する生成部、

をさらに備え、

前記判定部は、

前記生成部によって生成された第1モデルから出力される結果に基づいて、前記第1事業者の信用度を判定する、

ことを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載の判定装置。

【請求項8】

前記取得部は、

前記第2ユーザの前記商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報を取得し、

前記生成部は、

前記第2ユーザの前記商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報と、前記第2事業者の信用度との相関性に基づいて、前記第1モデルを生成する、

ことを特徴とする請求項7に記載の判定装置。

【請求項9】

前記取得部は、

所定期間において前記第2ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリを取得し、

前記生成部は、

所定期間において前記第2ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリと、前記第2事業者の信用度との相関性に基づいて、前記第1モデルを生成する、

ことを特徴とする請求項7又は8に記載の判定装置。

【請求項10】

前記生成部は、

前記第2ユーザに関する情報と、当該第2ユーザに対して設定されたユーザ信用度との相関性に基づいて、ユーザ信用度を判定するための第2モデルを生成し、

前記判定部は、

前記第2モデルに前記第1ユーザに関する情報を入力した場合の出力結果に基づいて、前記第1事業者の信用度を判定する、

ことを特徴とする請求項7～9のいずれか一つに記載の判定装置。

【請求項11】

前記取得部は、

前記第2ユーザの前記商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報を取得し、

前記生成部は、

前記第2ユーザの前記商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報と、前記第2ユーザのユーザ信用度との相関性に基づいて、前記第2モデルを生成する、

ことを特徴とする請求項10に記載の判定装置。

【請求項12】

前記取得部は、

所定期間において前記第2ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリを取得し、

前記生成部は、

所定期間において前記第2ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリと、前記第2ユーザのユーザ信用度との相

10

20

30

40

50

関性に基づいて、前記第 2 モデルを生成する、
ことを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の判定装置。

【請求項 13】

コンピュータが実行する判定方法であって、
ネットワーク上の所定の商取引サイトを利用するユーザに関する情報を取得する取得工程と、

前記取得工程によって取得されたユーザに関する情報のうち、前記商取引サイトにおいて商取引を行う第 1 事業者と取引履歴のあるユーザである第 1 ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、前記第 1 事業者の信用度を判定する判定工程と、

を含んだことを特徴とする判定方法。

10

【請求項 14】

ネットワーク上の所定の商取引サイトを利用するユーザに関する情報を取得する取得手順と、

前記取得手順によって取得されたユーザに関する情報のうち、前記商取引サイトにおいて商取引を行う第 1 事業者と取引履歴のあるユーザである第 1 ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、前記第 1 事業者の信用度を判定する判定手順と、

をコンピュータに実行させることを特徴とする判定プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、判定装置、判定方法及び判定プログラムに関する。

20

【背景技術】

【0002】

一般に、銀行などの金融機関が融資可能枠を決定する際には、事業者（企業）情報の収集や分析を専門とするデータ提供事業者から提供される事業者データが参照される。このような事業者データは、例えば、事業者の決算書（例えば、財務諸表や損益計算書等）に基づいて生成される。すなわち、金融機関は、各事業者への融資額が適当か否かを判定するための信用情報を判定するため、業者から提供される事業者データを活用する。

【0003】

ここで、決算期に公表される財務データのように更新間隔の長いデータ（静的データ）のみならず、株価等のように更新間隔の短いデータ（動的データ）をも入力したモデルを作成し、適時に最新の企業評価を行うことができるシステムが提案されている（例えば、特許文献 1）。また、近年のインターネットの飛躍的な普及に伴い、従来のような事業者の決算書等に基づく情報に加えて、情報利用者がインターネット上で事業者に関する情報を共有し、共有する情報を一元的に統合管理することにより、事業者データの客観性を高める技術が知られている（例えば、特許文献 2）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2000 - 348015 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 26602 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の従来技術では、事業者に対する信用度を多様な観点から判定することができるとは限らない。具体的には、上記の従来技術では、公開されている事業者の財務情報や、情報利用者が知りうる事業者の取引実績や、業界のニュースなどの情報を共有するに過ぎず、かかる情報を統合したとしても、事業者の信用度（例えば、将来に渡る事業者の成長性や安定性）を適切に評価することは困難である。また、株価等のデータは非上場企業では公開されないため、場合によっては、企業評価を行うためのデータが不足

50

し、事業者の信用度を判定することが困難となる。

【0006】

本願は、上記に鑑みてなされたものであって、事業者に対する信用度を多様な観点から判定することができる判定装置、判定方法及び判定プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本願に係る判定装置は、ネットワーク上の所定の商取引サイトを利用するユーザに関する情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得されたユーザに関する情報のうち、前記商取引サイトにおいて商取引を行う第1事業者と取引履歴のあるユーザである第1ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、前記第1事業者の信用度を判定する判定部と、を備えたことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

実施形態の一態様によれば、事業者に対する信用度を精度高く判定することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、実施形態に係る判定処理の一例を示す図である。

【図2】図2は、実施形態に係る判定システムの構成例を示す図である。

20

【図3】図3は、実施形態に係る判定装置の構成例を示す図である。

【図4】図4は、実施形態に係る事業者情報記憶部の一例を示す図である。

【図5】図5は、実施形態に係る利用履歴テーブルの一例を示す図である。

【図6】図6は、実施形態に係る閲覧履歴テーブルの一例を示す図である。

【図7】図7は、実施形態に係る決済情報テーブルの一例を示す図である。

【図8】図8は、実施形態に係る属性情報テーブルの一例を示す図である。

【図9】図9は、実施形態に係るモデル記憶部の一例を示す図である。

【図10】図10は、実施形態に係る判定装置による生成処理手順を示すフローチャートである。

【図11】図11は、実施形態に係る判定装置による判定処理手順を示すフローチャートである。

30

【図12】図12は、変形例に係る判定処理の一例を示す図である。

【図13】図13は、判定装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本願に係る判定装置、判定方法及び判定プログラムを実施するための形態（以下、「実施形態」と表記する）について図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態により本願に係る判定装置、判定方法及び判定プログラムが限定されるものではない。また、以下の各実施形態において同一の部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略される。

40

【0011】

〔1. 判定処理の一例〕

まず、図1を用いて、実施形態に係る判定処理の一例について説明する。図1は、実施形態に係る判定処理の一例を示す図である。具体的には、図1では、実施形態に係る判定装置100によって、ネットワーク上の所定の商取引サイトに来店する事業者の信用度を判定する処理が行われる例について説明する。

【0012】

図1に示す例において、判定装置100と、ユーザ端末10と、ウェブサーバ30とは、図示しない通信ネットワーク（例えば、インターネット）を介して通信可能に接続され

50

る。

【0013】

図1に示す判定装置100は、事業者に対する信用度を判定する処理を行うサーバ装置である。実施形態では、判定装置100は、ウェブサーバ30が提供するネットワーク上の所定の商取引サイトであるショッピングモールに出店する事業者に対する信用度を判定する。

【0014】

なお、実施形態では、ショッピングモールに出店する事業者であって、実施形態に係る判定処理において信用度が判定される対象となる事業者を「第1事業者」と表記する。また、実施形態では、ショッピングモールに出店する事業者のうち第1事業者とは異なる事業者であって、実施形態に係る判定処理において信用度を判定するためのモデルの学習データとなりうる事業者を「第2事業者」と表記する。また、第1事業者と第2事業者とを特に区別しない場合には、単に「事業者」と表記する。

10

【0015】

図1に示すユーザ端末10₁及び10₂は、ユーザによって利用される情報処理装置である。具体的には、ユーザ端末10₁及び10₂は、ユーザが各種ウェブページを閲覧するためや、ウェブサイト（例えばネットワーク上のショッピングモール）において商品を購入したり、商品情報の評価（いわゆるレビュー）を投稿したりするために利用される。なお、図1の例では、ユーザ端末10₁は、ユーザの一例であるユーザU01によって利用され、ユーザ端末10₂は、ユーザの一例であるユーザU02によって利用される。また、ユーザ端末10₁と10₂とを特に区別しない場合には、「ユーザ端末10」と総称する。図1の例では、ユーザ端末10は、例えばスマートフォンやタブレット端末である。

20

【0016】

また、実施形態では、ユーザのうち、第1事業者との取引履歴があるユーザ（例えば、第1事業者が出店したストアで商品を購入した履歴のあるユーザ等）を「第1ユーザ」と表記する。また、ユーザのうち、第2事業者との取引履歴があるユーザを「第2ユーザ」と表記する。なお、同一ユーザが第1事業者とも第2事業者とも取引履歴を有する場合、当該ユーザは、処理状況に応じて「第1ユーザ」にも「第2ユーザ」にもなりうる。また、第1ユーザと第2ユーザとを特に区別しない場合には、単に「ユーザ」と表記する。

30

【0017】

図1に示すウェブサーバ30は、ユーザ端末10からアクセスされた場合に、各種ウェブページを提供するサーバ装置である。図1に示す例では、ウェブサーバ30は、ネットワーク上のショッピングモールサイトを提供するものとする。ウェブサーバ30が提供するショッピングモールでは、各事業者が種々のカテゴリの商品を扱う店舗（ストア）を出店する。

【0018】

また、ウェブサーバ30は、提供するウェブサイトを介して、ショッピングモールを利用するユーザに関する情報を取得する。ユーザに関する情報は、例えば、ウェブサーバ30が備える記憶部や、所定の外部ストレージ装置に格納される。ユーザに関する情報とは、例えば、ウェブサーバ30から提供されるサービスの利用に際して、ユーザの操作に従いユーザ端末10から発信される情報を意味する。具体的には、ユーザに関する情報とは、ユーザの属性情報（年齢や性別等）、ショッピングモールにおける購買行動、ショッピングモールにおける決済情報、ショッピングモールにおけるユーザのランク（例えば、当該ユーザが優良会員であるか否か）等である。

40

【0019】

なお、ユーザに関する情報は、ショッピングモール以外のサービスを介して取得されてもよい。例えば、ウェブサーバ30は、ショッピングモール以外のサービスとして、ポータルサービスやニュース配信サービス、スケジュール管理サービス、飲食店予約サービスなど、各種サービスを提供するものとする。そして、ウェブサーバ30は、これらのサー

50

ビスの利用を介して、ユーザに関する情報を取得してもよい。具体的には、ウェブサーバ30は、ユーザに関する情報として、ユーザが閲覧するニュースコンテンツに関する情報や、ユーザがサービスに登録したスケジュールに関する情報等を取得可能である。

【0020】

ところで、ウェブサーバ30が提供するショッピングモールのようなネットワーク上の商取引サイトに出店する事業者は、事業構成が小規模であったり、設立が比較的新しかったり、非上場であったり、法人格が個人事業主であったりして、十分な資金を保持していない場合がある。このため、これらの事業者には融資を得たいとする需要があり、また、金融機関等には、これらの事業者に対して融資を行う機会を得たいという要望がある。

【0021】

一般に、金融機関が融資を行う場合、事業者の信用度（与信）に基づき、融資が可能であるか、また、どのくらいの金額を融資するかを決定する。このような事業者の信用度は、例えば、金融機関自身や、事業者を評価する専門機関等によって測定される。しかしながら、小規模の事業者は、四半期や半期ごとの財務情報や資本関係等を公表しない場合も多いため、専門機関や金融機関側が事業者の信用度を測ることができない場合がある。この場合、事業者は融資を受けることができず、また、金融機関も融資の機会を逃すため、双方に不利益が生じる。

【0022】

そこで、実施形態に係る判定装置100は、ショッピングモールに出店したストアにおいて取引履歴のあるユーザに関する情報に基づいて、当該ストアを出店する事業者の信用度を判定する。

【0023】

これは、第1事業者の出店したストアを利用する第1ユーザが堅実で信頼のおけるユーザ（例えば、決済に未払いが生じていないユーザや、経済ニュースを比較的多く閲覧するユーザ等）であるほど、当該第1事業者についても信用のおける事業者であると想定されることによる。すなわち、判定装置100は、信頼のおける顧客を比較的多く抱えるストアを信用度の高いストアと判定し、さらに、当該ストアを運営する第1事業者を信用度の高い事業者と判定する。

【0024】

かかる判定処理において、判定装置100は、予め信用度が設定されている（例えば、金融機関や専門機関やショッピングモール側によって、何らかの信用度情報が与えられている）事業者である第2事業者に関する情報を利用してよい。例えば、判定装置100は、第2事業者と、当該第2事業者と取引履歴のある第2ユーザに関する情報との相関性を学習する。これにより、判定装置100は、信用度の高い（あるいは低い）ストアと取引のあるユーザがどのような情報を有するユーザであるか、を学習する。具体的には、判定装置100は、第2事業者と第2ユーザに関する情報との相関性を学習したモデルを生成する。そして、判定装置100は、生成したモデルを用いて第1事業者の信用度を判定する。これにより、判定装置100は、財務状況や株価といった情報を公表していない比較的小規模な第1事業者に対しても、的確に信用度を判定することができる。以下、図1を用いて、実施形態に係る判定処理について流れに沿って説明する。

【0025】

図1に示す例において、ウェブサーバ30が提供するショッピングモールには、金融機関や専門機関等から信用度情報が与えられていない事業者である事業者A01（第1事業者の一例）が運営するストアAAAのウェブページであるストアページ61が存在する。また、ショッピングモールには、既に信用度が設定されている（信用度情報を有する）事業者である事業者A02（第2事業者の一例）が運営するストアBBBのウェブページであるストアページ71が存在する。なお、図1の例において、信用度は、最高が100であり最低が0であるスコア（指標値）によって示されるものとする。図1の例では、事業者A02には「85」という比較的高いスコアを示す信用度が設定されており、かかる数値は、事業者A02が比較的高い信用度の高い事業者と評価されていることを示している。な

10

20

30

40

50

お、図1では図示を省略しているが、ウェブサーバ30が提供するショッピングモールには、実施形態に係る判定処理を行うための十分な量の情報が得られるほどの相当数の第2事業者が存在するものとする。

【0026】

かかるショッピングモールのストアに対して、ユーザは、商品閲覧したり、商品を購入したりといった行動をとる。例えば、ユーザ端末10₁は、ユーザU01による操作に従い、ウェブサーバ30が提供するショッピングモールにアクセスし、ショッピングモールを利用する(ステップS11)。例えば、ユーザU01は、ストアAAAから商品を購入する。図1の例では、ユーザU01は、第1事業者である事業者A01と取引履歴を有するユーザであるから、第1ユーザに該当する。

10

【0027】

また、ユーザ端末10₂も同様に、ユーザU02による操作に従い、ウェブサーバ30が提供するショッピングモールにアクセスし、ショッピングモールを利用する(ステップS12)。例えば、ユーザU02は、ストアBBBから商品を購入する。図1の例では、ユーザU02は、第2事業者である事業者A02と取引履歴を有するユーザであるから、第2ユーザに該当する。なお、図1の例では図示を省略しているが、ユーザU01やユーザU02は複数存在し、実施形態に係る判定処理を行うのに十分な量の情報が得られるほどの相当数のアクセスを行っているものとする。

【0028】

また、ユーザU01やユーザU02は、ウェブサーバ30が提供するショッピングモール以外のサービスも、適宜利用しているものとする。例えば、ユーザU01やユーザU02は、ネットワークを介して配信されるニュースサービスや、ウェブサーバ30が提供するスケジュールサービス等を利用しているものとする。これらのユーザの行動履歴等は、すべて実施形態に係るユーザに関する情報に含まれる。

20

【0029】

ここで、判定装置100は、ウェブサーバ30から、予め設定済みの第2事業者の信用度と、第2事業者と取引を行ったユーザU02(第2ユーザ)に関する情報とを取得する(ステップS13)。

【0030】

そして、判定装置100は、取得した情報に基づいて、第2事業者の信用度と、第2ユーザに関する情報との相関性を学習したモデルを生成する(ステップS14)。当該モデルは、事業者の信用度とユーザに関する情報との相関性を示すためのモデルであり、例えば、かかるモデルに第1ユーザに関する情報が入力された場合には、当該第1ユーザに対応する第1事業者の信用度が出力される。モデル生成処理の詳細は後述するが、判定装置100は、例えば事業者A02の信用度を正解データ(教師データ、目的変数)とし、事業者A02に対応する第2ユーザに関する各種情報を素性(説明変数)とするサポートベクターマシン(Support Vector Machine)等の回帰学習モデルを生成する。

30

【0031】

その後、判定装置100は、処理対象とする第1事業者である事業者A01と取引を行ったユーザU01(第1ユーザ)に関する情報を取得する(ステップS15)。

40

【0032】

そして、判定装置100は、処理対象とする事業者A01と取引履歴のあるユーザU01に関する情報を生成したモデルに入力することにより、事業者A01の信用度を示すスコア(指標値)を出力させる。判定装置100は、出力されたスコアに基づいて、第1事業者の信用度を判定する(ステップS16)。

【0033】

すなわち、判定装置100が生成するモデルは、事業者A01と取引のある第1ユーザに関する情報が入力された場合に、第1ユーザに関する情報に基づいて、事業者A01の信用度を示すスコアを出力する。例えば、ユーザU01に関する情報がユーザU02に関する情報と極めて類似する場合には、モデルは、事業者A01の信用度として、事業者A

50

02の信用度である「85」に類似するスコアを出力する。判定装置100は、かかる判定処理により、事業者A01の財務状況等の情報を取得せずとも、取引のあるユーザU01に関する情報（例えば、ユーザU01の種々の行動履歴）に基づいて、事業者A01の信用度を判定することができる。

【0034】

このように、実施形態に係る判定装置100は、ネットワーク上の所定の商取引サイトを利用するユーザに関する情報を取得する。そして、判定装置100は、取得したユーザに関する情報のうち、商取引サイトにおいて商取引を行う第1事業者と取引履歴のあるユーザである第1ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

10

【0035】

すなわち、実施形態に係る判定装置100は、事業者の信用度を測るために一般的に用いられる財務情報等のみならず、ショッピングモール等の商取引サイトに来店されたストアと取引のあるユーザの情報をを用いて、事業者の信用度を判定する。これにより、判定装置100は、事業者の財務情報や売り上げ金額等の観点によらず、事業者に対する信用度を多様な観点から判定することができる。以下、上記の処理を行う判定装置100、及び、判定装置100を含む判定システム1の構成等について詳細に説明する。

【0036】

〔2. 判定システムの構成〕

図2を用いて、実施形態に係る判定装置100が含まれる判定システム1の構成について説明する。図2は、実施形態に係る判定システム1の構成例を示す図である。図2に例示するように、実施形態に係る判定システム1には、ユーザ端末10と、事業者端末20と、ウェブサーバ30と、判定装置100とが含まれる。これらの各種装置は、ネットワークN（例えば、インターネット）を介して、有線又は無線により通信可能に接続される。なお、図2に示した判定システム1には、複数台のユーザ端末10や、複数台の事業者端末20や、複数台のウェブサーバ30が含まれてもよい。

20

【0037】

ユーザ端末10は、例えば、スマートフォンや、デスクトップ型PC（Personal Computer）や、ノート型PCや、タブレット型端末や、携帯電話機、PDA（Personal Digital Assistant）、ウェアラブルデバイス（Wearable Device）等の情報処理装置である。ユーザ端末10は、ユーザによる操作に従って、ウェブサーバ30にアクセスすることで、ウェブサーバ30から提供されるサービスから種々のコンテンツ（例えば、図1に示したストアAAAのストアページ61やストアBBBのストアページ71）を取得する。そして、ユーザ端末10は、取得したコンテンツを表示装置（例えば、液晶ディスプレイ）に表示する。なお、本明細書中においては、ユーザとユーザ端末10とを同一視する場合がある。例えば、「ユーザにコンテンツを提供する」とは、実際には、「ユーザが利用するユーザ端末10にコンテンツを提供する」ことを意味する場合がある。

30

【0038】

事業者端末20は、事業者によって利用される情報処理装置である。具体的には、事業者端末20は、事業者の操作に従い、ショッピングモールへの出店の手続きや、ストアにおける商品の出品等の手続き等を行う。なお、実施形態において事業者とは、事業を実施する者を広く含む概念であり、株式会社等に限られず、個人事業主や法人格を有する団体などであってもよい。

40

【0039】

ウェブサーバ30は、ユーザ端末10からアクセスされた場合に、ウェブページ等の各種コンテンツを提供するサーバ装置である。図1の例では、ウェブサーバ30がショッピングモールに対応するウェブサイトを提供するとともに、当該ショッピングモールに店出している事業者A01及び事業者A02のウェブページを提供する例を示した。しかし、ウェブサーバ30が提供するサービスはこれに限られず、ウェブサーバ30は、例えば、ニュースサイト、天気予報サイト、ショッピングサイト、ファイナンス（株価）サイト、

50

路線検索サイト、地図提供サイト、旅行サイト、飲食店紹介サイト、ウェブブログなどに関する各種ウェブページを提供してもよい。

【0040】

また、ウェブサーバ30は、各ウェブサイトにおける情報であって、ネットワーク上で取得可能なユーザに関する情報を取得してもよい。ユーザに関する情報とは、例えば、各種ウェブサイトから提供されるサービスの利用に際して、ユーザの操作に従いユーザ端末10から発信される情報である。例えば、ユーザに関する情報は、サービスの利用に際してユーザが登録した属性情報（性別、年齢、住所、職業、年収など）を含む。また、ユーザに関する情報は、ユーザの行動情報を含む。例えば、ユーザの行動情報は、ユーザがニュースコンテンツを閲覧した閲覧情報や、検索サイトにおいて送信した検索クエリに関する情報や、ショッピングサイトにおける購買行動やユーザからのレビューに関する情報や、ユーザが投稿するSNS（Social Networking Service）サイトにおけるメッセージに関する情報等を含む。

10

【0041】

なお、実施形態において、ウェブサーバ30は複数台存在してもよい。この場合、ユーザ端末10にショッピングモールを提供するウェブサーバ30と、ユーザに関する情報を取得するウェブサーバ30とは異なってもよい。

【0042】

判定装置100は、ネットワーク上の所定の商取引サイト（図1で示すショッピングモール等）を利用するユーザに関する情報を取得し、取得したユーザに関する情報のうち、商取引サイトにおいて商取引を行う第1事業者と取引履歴のあるユーザである第1ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、第1事業者の信用度を判定するサーバ装置である。なお、判定装置100は、上記のウェブサーバ30としての構成を兼ねてもよい。すなわち、判定装置100自身がショッピングモールを提供し、判定装置100自身がショッピングモールにアクセスしたユーザ端末10から情報を取得してもよい。

20

【0043】

また、判定装置100は、実際に事業者に融資を行う金融機関に設置された情報処理端末や、事業者に関する財務情報の調査、取得、管理を行うことで、事業者の信用度の格付けを行う専門機関に設置された情報処理端末等と相互に通信を行ってもよい。例えば、判定装置100は、金融機関や専門機関に設置された情報処理端末から、第2事業者の格付け情報（実施形態では「信用度」に対応する）を取得してもよい。また、判定装置100は、事業者A01や事業者A02の財務情報が公表されている場合には、財務管理企業等に設置される情報処理端末から、財務情報を適宜取得してもよい。また、判定装置100は、事業者A01や事業者A02に関する財務情報が公的機関等から取得可能な場合には、適宜、公的機関等にアクセスして情報を取得してもよい。これらの処理は、例えば、ネットワーク上をクロール（crawl）して情報を取得する所定のプログラム等を利用して行われてもよい。

30

【0044】

〔3. 判定装置の構成〕

次に、図3を用いて、実施形態に係る判定装置100の構成について説明する。図3は、実施形態に係る判定装置100の構成例を示す図である。図3に示すように、判定装置100は、通信部110と、記憶部120と、制御部130とを有する。なお、判定装置100は、判定装置100を利用する管理者等から各種操作を受け付ける入力部（例えば、キーボードやマウス等）や、各種情報を表示するための表示部（例えば、液晶ディスプレイ等）を有してもよい。

40

【0045】

（通信部110について）

通信部110は、例えば、NIC（Network Interface Card）等によって実現される。通信部110は、通信ネットワークと有線又は無線で接続され、通信ネットワークを介して、ユーザ端末10等との間で情報の送受信を行う。

50

【 0 0 4 6 】

(記憶部 1 2 0 について)

記憶部 1 2 0 は、例えば、R A M (Random Access Memory)、フラッシュメモリ (Flash Memory) 等の半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。実施形態に係る記憶部 1 2 0 は、事業者情報記憶部 1 2 1 と、素性情報記憶部 1 2 2 と、モデル記憶部 1 2 7 とを有する。以下、各記憶部について順に説明する。

【 0 0 4 7 】

(事業者情報記憶部 1 2 1 について)

事業者情報記憶部 1 2 1 は、所定の商取引サイトに出店する事業者に関する情報を記憶する。事業者情報記憶部 1 2 1 に記憶される情報は、例えば、ネットワークを介して、ウェブサーバ 3 0 から取得される。ここで、図 4 に、実施形態に係る事業者情報記憶部 1 2 1 の一例を示す。図 4 に示すように、事業者情報記憶部 1 2 1 は、「事業者 I D」、「ストア」、「法人格」、「信用度」、「顧客情報」といった項目を有する。

10

【 0 0 4 8 】

「事業者 I D」は、商取引サイトにストアを出店している事業者を識別する識別情報を示す。なお、本明細書中では、識別情報を説明に用いる参照符号として用いる場合がある。例えば、事業者 I D が、「A 0 1」である事業者を「事業者 A 0 1」と表記する場合がある。

【 0 0 4 9 】

「ストア」は、事業者が商取引サイトに出店しているストアの名称を示す。なお、事業者は、一の商取引サイトにおいて、一つのストアのみを出店するのではなく、複数のストアを出店してもよい。「法人格」は、事業者の法人格を示す。

20

【 0 0 5 0 】

「信用度」は、事業者に対する信用度を示す。なお、信用度は、後述する判定部 1 3 4 により信用度が判定された後に事業者情報記憶部 1 2 1 に記憶される。例えば、現時点で信用度が判定されていない事業者 (実施形態では第 1 事業者。図 4 では、事業者 A 0 1 が該当する) については、融資を受けた事業者 A 0 1 の信用度については、信用度の項目は空欄 (図 4 の例では、「なし」と示す) が記憶される。また、例えば、既に信用度が判定されたり、専門機関によって信用度が設定されたりしている事業者 (実施形態では第 2 事業者。図 4 では、事業者 A 0 2、事業者 A 0 3 及び事業者 A 0 4 が該当する) には、信用度の項目に 0 から 1 0 0 までで示される数値が記憶される。

30

【 0 0 5 1 】

「顧客情報」は、事業者が出店するストアの顧客であるユーザに関する情報が記憶される。図 4 で示した例では、「顧客情報」に記憶される情報を「B 0 1」などの概念で示しているが、実際には、顧客情報の項目には、取引履歴のあるユーザを識別する情報や、顧客であるユーザの人数や、具体的な取引の内容や取引金額等、種々の情報が記憶される。

【 0 0 5 2 】

すなわち、図 4 では、事業者情報記憶部 1 2 1 に記憶されるデータの一例として、事業者 I D 「A 0 1」で識別される事業者 A 0 1 は、ストア「A A A」を出店しており、その法人格は「株式会社」であり、信用度は「なし」であり、顧客情報は「B 0 1」であることを示している。

40

【 0 0 5 3 】

なお、図 4 での図示は省略するが、事業者は、一の商取引サイトにおいて、一つのストアを出店するのではなく、複数のストアを出店してもよい。

【 0 0 5 4 】

(素性情報記憶部 1 2 2 について)

素性情報記憶部 1 2 2 は、モデル生成処理に用いられる素性に関する情報を記憶する。具体的には、素性情報記憶部 1 2 2 は、素性情報として、ネットワーク上のユーザに関する種々の情報を記憶する。図 3 に示すように、素性情報記憶部 1 2 2 は、利用履歴テーブ

50

ル 1 2 3 と、閲覧履歴テーブル 1 2 4 と、決済情報テーブル 1 2 5 と、属性情報テーブル 1 2 6 といったデータテーブルを有する。以下、各データテーブルについて順に説明する。

【 0 0 5 5 】

(利用履歴テーブル 1 2 3 について)

利用履歴テーブル 1 2 3 は、ユーザに関する情報の一例として、ユーザによるストアの利用履歴を記憶する。ここで、図 5 に、実施形態に係る利用履歴テーブル 1 2 3 の一例を示す。図 5 に示すように、利用履歴テーブル 1 2 3 は、「ユーザ ID」、「利用ストア」、「取引回数」といった項目を有する。

【 0 0 5 6 】

「ユーザ ID」は、ユーザ又は当該ユーザが利用するユーザ端末 1 0 を識別する識別情報を示す。「利用ストア」は、ユーザが利用したストアの名称を示す。「取引回数」は、ユーザが個々のストアと取引を行った回数（例えば、商品の購入やサービスの利用等）を示す。

【 0 0 5 7 】

すなわち、図 5 では、利用履歴テーブル 1 2 3 に記憶されるデータの一例として、ユーザ ID「U 0 1」で識別されるユーザ U 0 1 は、「ストア A A A」や「ストア E E E」や「ストア F F F」等を利用した履歴を有し、また、ストア A A A との取引回数は「1 6」回であり、ストア E E E との取引回数は「7」回であり、ストア F F F との取引回数は「5」回であることを示している。

【 0 0 5 8 】

(閲覧履歴テーブル 1 2 4 について)

閲覧履歴テーブル 1 2 4 は、ユーザがコンテンツを閲覧した履歴を記憶する。なお、実施形態において、コンテンツとは、ネットワークを介して提供される、種々の情報が掲載されたウェブページやアプリコンテンツ等を広く含む。図 6 の例では、ユーザに提供されるコンテンツのうち、ニュースコンテンツを一例に挙げる。ニュースコンテンツとは、例えば、ウェブサーバ 3 0 から提供されるニュースサイトにおけるニュースコンテンツや、ニュース専用アプリを介して提供されるニュースコンテンツ等を含む。ここで、図 6 に、実施形態に係る閲覧履歴テーブル 1 2 4 の一例を示す。図 6 に示すように、閲覧履歴テーブル 1 2 4 は、「ユーザ ID」、「集計期間」、「閲覧履歴」といった項目を有する。また、「閲覧履歴」は「ニュースコンテンツ」という中項目を有する。さらに、「ニュースコンテンツ」は、「カテゴリ」、「閲覧回数」、「閲覧時間」といった小項目を有する。

【 0 0 5 9 】

「ユーザ ID」は、図 5 に示した同一の項目に対応する。「集計期間」は、ユーザの閲覧履歴が集計された期間を示す。「閲覧履歴」は、ユーザの閲覧履歴を示す。「ニュースコンテンツ」は、閲覧履歴のうち、ニュースコンテンツの閲覧に関する情報を示す。

【 0 0 6 0 】

「カテゴリ」は、個々のニュースコンテンツのカテゴリを示す。カテゴリは、例えばニュース配信サービスを提供する者によって、個々のニュースコンテンツにタグ付けされる。「閲覧回数」は、ニュースコンテンツを閲覧した回数をカテゴリ別に示す。「閲覧時間」は、ニュースコンテンツを閲覧した時間（図 6 の例では、単位は「分」）をカテゴリ別に示す。

【 0 0 6 1 】

すなわち、図 6 では、閲覧履歴テーブル 1 2 4 に記憶されるデータの一例として、ユーザ U 0 1 の「2 0 1 7 年 1 0 月 1 日 ~ 2 0 1 7 年 1 0 月 3 1 日」までの集計期間におけるニュースコンテンツの閲覧履歴は、「経済」カテゴリの閲覧回数が「2 1」回であり閲覧時間が「1 1 0」分であること、「スポーツ」カテゴリの閲覧回数が「5」回であり閲覧時間が「4 0」分であること、「娯楽」カテゴリの閲覧回数が「3」回であり閲覧時間が「2 0」分であることを示している。

【 0 0 6 2 】

10

20

30

40

50

なお、図6では、集計期間を「1ヶ月」として閲覧履歴を記憶する例を示しているが、集計期間はこの例に限らず、後述するモデル生成処理や信用度判定処理に応じて、適宜変更されてもよい。

【0063】

(決済情報テーブル125について)

決済情報テーブル125は、ユーザに関する情報のうち、商取引サイトにおける決済に関する情報を記憶する。ここで、図7に、実施形態に係る決済情報テーブル125の一例を示す。図7に示すように、決済情報テーブル125は、「ユーザID」、「集計期間」、「取引履歴」といった項目を有する。また、「取引履歴」は、「決済回数」、「未払い回数」、「分割払い利用数」といった小項目を有する。

10

【0064】

「ユーザID」及び「集計期間」は、図6で示した同一の項目に対応する。「取引履歴」は、ユーザの取引に関する履歴を示す。「決済回数」は、ユーザが商取引サイトにおいて決済を行った回数を示す。「未払い回数」は、ユーザが商取引サイトにおいて取引を行ったものの、例えば決済が適切に行われない等の理由で未払いとなった取引の回数を示す。「分割払い利用数」は、決済において分割払い方式を採用した回数を示す。

【0065】

すなわち、図7では、決済情報テーブル125に記憶されるデータの一例として、ユーザU01の「2017年10月1日～2017年10月31日」までの集計期間における取引履歴として、決済回数「30」回と、未払い回数「2」回があり、そのうち分割払い利用数が「5」回であったことを示している。

20

【0066】

(属性情報テーブル126について)

属性情報テーブル126は、ユーザに関する情報のうち、ユーザの属性情報を記憶する。ここで、図8に、実施形態に係る属性情報テーブル126の一例を示す。図8に示すように、属性情報テーブル126は、「ユーザID」、「属性情報」といった項目を有する。また、「属性情報」は、「年齢」、「性別」、「住所」、「職業」、「使用言語」、「ユーザランク」といった小項目を有する。

【0067】

「ユーザID」は、図5に示した同一の項目に対応する。「属性情報」は、ユーザの属性情報を示す。「年齢」は、ユーザの年齢を示す。「性別」は、ユーザの性別を示す。「住所」は、ユーザの住所を示す。「職業」は、ユーザの職業を示す。「使用言語」は、ユーザが使用可能な言語を示す。なお、図8の例では、「職業」や「使用言語」の項目に記憶される情報を「E01」や「F01」等の概念で示しているが、実際には、具体的な職業名や、言語の名称等(日本語、英語等)が記憶される。

30

【0068】

「ユーザランク」は、商取引サイトにおけるユーザのランクを示す。商取引サイトにおけるユーザのランクとは、商取引サイトの独自の基準によるユーザの格付け情報であり、例えば、ユーザが毎月定額の料金を支払っている会員(有料会員)であるとか、所定額を超える取引金額を支払う優良会員であるとか、種々の情報によって行われるランク付けである。図8の例では、「ユーザランク」の項目に記憶される情報を「G01」等の概念で示しているが、実際には、具体的なランク名(優良会員や通常会員等に対応するランクの名称等)が記憶される。

40

【0069】

すなわち、図8では、属性情報テーブル126に記憶されるデータの一例として、ユーザU01の属性情報が、年齢「30歳代」であり、性別「女性」であり、住所「A県・・・」であり、職業「E01」であり、使用言語「F01」であり、ユーザランク「G01」であることを示している。

【0070】

(モデル記憶部127について)

50

モデル記憶部 127 は、判定装置 100 によって生成されたモデルに関する情報を記憶する。ここで、図 9 に、実施形態に係るモデル記憶部 127 の一例を示す。図 9 に示すように、モデル記憶部 127 は、「モデル ID」、「情報更新日」、「学習データ」といった項目を有する。また、「学習データ」は、「第 2 事業者の事業者 ID」、「第 2 ユーザ情報」といった小項目を有する。

【0071】

「モデル ID」は、モデルを識別するための識別情報を示す。「情報更新日」は、モデルが更新された日付を示す。「学習データ」は、モデルの生成（学習）に利用されたデータを示す。「第 2 事業者の事業者 ID」は、モデルの生成に利用された第 2 事業者の事業者 ID を示す。なお、図 9 で示す事業者 ID は、図 4 に示した事業者 ID と共通するものとする。「第 2 ユーザ情報」は、各第 2 事業者に対応する第 2 ユーザの情報を示す。なお、図 9 の例では、「第 2 ユーザ情報」に記憶される情報を「H01」等の概念で示しているが、実際には、第 2 事業者と取引履歴のあるユーザを識別する情報や、各第 2 事業者の顧客としての第 2 ユーザの人数や、具体的な取引の内容や取引金額等、種々の情報が記憶される。

10

【0072】

すなわち、図 9 では、モデル記憶部 127 に記憶されるデータの一例として、モデル ID「M01」で識別されるモデル M01 は、「2017 年 11 月 1 日」に情報が更新されており、モデル M01 の学習データとなった第 2 事業者は、例えば事業者 ID「A02」や「A03」で識別される事業者であり、事業者 A02 に対応する第 2 ユーザ情報は「H01」であり、事業者 A03 に対応する第 2 ユーザ情報は「H02」であることを示している。

20

【0073】

（制御部 130 について）

制御部 130 は、コントローラ（controller）であり、例えば、CPU（Central Processing Unit）や MPU（Micro Processing Unit）等によって、判定装置 100 内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム（判定プログラムの一例に相当）が RAM を作業領域として実行されることにより実現される。また、制御部 130 は、コントローラであり、例えば、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）や FPGA（Field Programmable Gate Array）等の集積回路により実現される。

30

【0074】

実施形態に係る制御部 130 は、図 3 に示すように、取得部 131 と、生成部 132 と、受付部 133 と、判定部 134 とを有し、以下に説明する情報処理の機能や作用を実現または実行する。なお、制御部 130 の内部構成は、図 3 に示した構成に限られず、後述する情報処理を行う構成であれば他の構成であってもよい。また、制御部 130 が有する各処理部の接続関係は、図 3 に示した接続関係に限られず、他の接続関係であってもよい。

【0075】

（取得部 131 について）

取得部 131 は、各種情報を取得する。例えば、取得部 131 は、ネットワーク上の所定の商取引サイトを利用するユーザに関する情報を取得する。具体的には、取得部 131 は、商取引サイトにおいて商取引を行う第 1 事業者と取引履歴のあるユーザである第 1 ユーザのネットワーク上の行動履歴等を取得する。

40

【0076】

例えば、取得部 131 は、第 1 ユーザのネットワーク上の行動履歴として、第 1 ユーザがコンテンツを閲覧した閲覧履歴を取得する。具体的には、取得部 131 は、ユーザが閲覧したウェブページの情報や、アプリコンテンツの情報を取得する。

【0077】

より具体的には、取得部 131 は、所定期間（例えば、図 5 に示した集計期間）において第 1 ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュー

50

スコンテンツのカテゴリを取得する。

【0078】

また、取得部131は、商取引サイトにおけるユーザの取引や決済に関する情報を取得する。具体的には、取得部131は、第1ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報を取得する。

【0079】

また、取得部131は、第1ユーザの属性情報を取得する。例えば、取得部131は、第1ユーザの商取引サイトにおけるランクに関する情報を取得する。また、取得部131は、第1ユーザの年齢、性別、住所、職業又は使用言語の少なくともいずれかの情報を取得する。

10

【0080】

なお、取得部131は、後述する生成部132によるモデル生成処理が行われる場合には、第1ユーザに関する情報のみならず、第2ユーザに関する情報も取得する。

【0081】

また、取得部131は、上述した行動履歴や属性情報以外にも、ネットワークを介して取得可能な情報について、種々の情報を取得してもよい。

【0082】

例えば、取得部131は、商取引サイトにおける事業者に対するユーザからの評価に関する情報を取得してもよい。商取引サイトでは、例えば、事業者ごと(ストアごと)にユーザからの評価(例えば、5段階の数値で示される評点)を受け付けたり、商品ごとに評点やレビューを受け付けたりするシステムを有する。この場合、取得部131は、各ユーザが行った評価の内容や、評価を行った回数や、具体的なレビューの内容等の情報を取得してもよい。

20

【0083】

また、取得部131は、事業者が出店したストアもしくは商品に対するユーザからの反応の数の推移、又は、事業者が出店したストアもしくは商品に対してユーザが評点した評価値の推移に関する情報を取得してもよい。すなわち、取得部131は、所定期間におけるレビューが投稿された数の増減や、評点の増減の推移を取得する。

【0084】

また、取得部131は、事業者に対するユーザからの評価に関する情報として、事業者が出店したストアもしくは商品に対するユーザからのレビューに含まれる単語を取得してもよい。例えば、取得部131は、ユーザからのレビューを形態素解析し、レビューに含まれる単語を抽出し、抽出された単語に関する情報を取得する。また、取得部131は、tf-idf(Term Frequency - Inverse Document Frequency)など、レビューに出現する各単語をスコアリングするアルゴリズムを利用し、重みの高い単語のみを取得するようにしてもよい。なお、取得部131は、事業者が出店した店舗もしくは商品に対するユーザからのレビューに対して事業者が返信したコメント(すなわち、コメントに含まれる単語)を取得してもよい。

30

【0085】

また、取得部131は、第2事業者に予め設定された信用度に関する情報を取得してもよい。例えば、取得部131は、格付け企業等の専門期間によって設定された事業者の信用度を取得する。あるいは、取得部131は、商取引サイト(ショッピングモール等)において独自に設定された信用度を取得してもよい。この場合、信用度とは、商取引サイトにおけるストア評価(上述したような5段階の数値)を用いてもよいし、ショッピングモール内のストアランキングに対応して設定される数値等、様々な手法で設定されたものであってもよい。また、信用度は、数値のみならず、単に「当該事業者に信用があるか否か」といった2値で示されるものであってもよい。

40

【0086】

取得部131は、取得した情報を適宜記憶部120に記憶する。例えば、取得部131は、商取引サイトにおける取引に関する情報を、利用履歴テーブル123や決済情報テー

50

ブル125に記憶する。また、取得部131は、ネットワーク上のユーザの閲覧行動に関する情報を閲覧履歴テーブル124に記憶する。また、取得部131は、ユーザの属性情報を属性情報テーブル126に記憶する。また、取得部131は、事業者の信用度に関する情報を事業者情報記憶部121に記憶する。また、取得部131は、記憶部120内から、処理に要する情報を適宜取得してもよい。

【0087】

なお、取得部131は、情報を取得するユーザや事業者を特定せずに、種々のユーザや事業者の情報を無作為に取得してもよい。例えば、取得部131は、検索エンジン等に用いられる探索ロボットなどのプログラムを利用して、インターネット上をクロールさせることにより、ユーザや事業者に関する情報を随時取得したり、取得した情報を更新したりしてもよい。

10

【0088】

また、取得部131は、例えば金融機関や財務管理企業等から事業者の財務情報が取得可能な場合には、かかる情報を取得してもよい。後述する判定部134は、取得部131によって財務情報が取得された場合には、財務情報を加味して第1事業者に対する信用度を判定してもよい。

【0089】

(生成部132について)

生成部132は、第1事業者の信用度を判定するためのモデルを生成する。具体的には、生成部132は、商取引サイトにおいて商取引を行う事業者のうち第1事業者とは異なる事業者であって、予め信用度が判定されている事業者である第2事業者の信用度と、当該第2事業者と取引のあるユーザである第2ユーザに関する情報との相関性に基づいて、事業者の信用度を判定するためのモデル(以下、かかるモデルを「第1モデル」と表記する)を生成する。

20

【0090】

例えば、生成部132は、第2ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報と、第2事業者の信用度との相関性に基づいて、第1モデルを生成する。

【0091】

また、生成部132は、所定期間において第2ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリと、第2事業者の信用度との相関性に基づいて、第1モデルを生成してもよい。なお、生成部132は、上記した情報に限らず、取得部131によって取得された第2ユーザに関する各種情報を素性として、第1モデルを生成してもよい。

30

【0092】

例えば、生成部132は、第1モデルとして、取得部131によって取得された第2ユーザに関する各情報を素性とし、予め設定された第2事業者の信用度を正解データとする学習モデルを生成する。具体的には、生成部132は、素性となる第2ユーザに関する各情報のうち、どのような情報にどのような重みを与えられるかを回帰的に学習させた第1モデルを生成する。言い換えれば、生成部132は、第2ユーザに関する情報のうち、正解データとして取得された第2事業者の信用度の判定において、いずれの素性が信用度を判定するためにより大きな影響を与えるか、といったことを示す第1モデルを生成する。

40

【0093】

以下に、生成部132が生成する第1モデルの一例を示す。なお、生成部132が生成する第1モデルは以下のものに限られず、予め設定された第2事業者の信用度に基づいて生成されるモデルであって、第1ユーザに関する情報が入力された場合に、第1事業者の信用度を示すスコアを出力するモデルであれば、どのようなモデルであってもよい。

【0094】

例えば、生成部132は、第2事業者の信用度を機械学習における目的変数とする。そして、生成部132は、取得部131によって取得された第2ユーザに関する各情報を説

50

明変数（素性）とする。そして、生成部 132 は、目的変数と説明変数とを用いて、事業者の信用度を判定するための第 1 モデルを生成する。すなわち、かかる第 1 モデルに第 1 ユーザの情報が入力されると、当該第 1 ユーザを顧客とする第 1 事業者の信用度を示すスコアが出力される。例えば、生成部 132 は、素性情報記憶部 122 に記憶されているあらゆる情報を説明変数として用いることができる。

【0095】

まず、生成部 132 は、第 2 事業者の信用度と、当該第 2 事業者の顧客である第 2 ユーザに関する情報との関係を示す式を生成する。かかる式は、学習データとなる第 2 事業者の数だけ生成される。さらに、生成部 132 は、第 2 ユーザに関する個々の情報が、第 2 事業者の信用度という事象に対して、どのような重みを有するかを学習して判定する。これにより、生成部 132 は、第 2 事業者の信用度の判定において、個々の素性がどのくらい寄与するのかといった情報を得ることができる。例えば、生成部 132 は、下記式（1）を作成する。

10

【0096】

$$y = \alpha_1 \cdot x_1 + \alpha_2 \cdot x_2 + \alpha_3 \cdot x_3 + \dots + \alpha_N \cdot x_N \quad \dots (1) \quad (N \text{ は任意の数})$$

【0097】

上記式（1）は、例えば、第 2 事業者ごとに作成される。上記式（1）において、「y」は、「予め設定された第 2 事業者の信用度」を示す。学習において、図 4 に示した事業者 A02 を正解データとするのであれば、「y」は「85」の値を取る。また、図 4 に示した事業者 A03 を正解データとするのであれば、「y」は「45」の値を取る。

20

【0098】

また、上記式（1）において、「x」は、第 2 ユーザに関する情報（素性）である各説明変数に対応する。また、上記式（1）において、「 α 」は、「x」の係数であり、所定の重み値を示す。具体的には、「 α_1 」は、「 x_1 」の重み値であり、「 α_2 」は、「 x_2 」の重み値であり、「 α_3 」は、「 x_3 」の重み値である。このように、上記式（1）は、第 2 ユーザに関する情報から抽出された特徴情報に対応する説明変数「x」と、所定の重み値「 α 」とを含む変数（例えば、「 $\alpha_1 \cdot x_1$ 」）を組合せることにより作成される。

30

【0099】

例えば、上記式（1）において、仮に、「 x_1 」は、「第 2 ユーザの決済回数」であるとする。また、「 x_2 」は、「第 2 ユーザの未払い回数」であるとする。また、「 x_3 」は、「第 2 ユーザが経済カテゴリーのニュースコンテンツを閲覧した回数」であるとする。この場合、事業者 A01 に対応する上記式（1）は、以下の式（2）のように表すことができる。

【0100】

$$y_{(\text{事業者 A02})} (= 1) = \alpha_1 \cdot (\text{第 2 ユーザの決済回数}) + \alpha_2 \cdot (\text{第 2 ユーザの未払い回数}) + \alpha_3 \cdot (\text{第 2 ユーザが経済カテゴリーのニュースコンテンツを閲覧した回数}) + \dots + \alpha_N \cdot x_N \quad \dots (2) \quad (N \text{ は任意の数})$$

40

【0101】

生成部 132 は、上記式（2）を第 2 事業者ごとに、また、第 2 事業者の個々の第 2 ユーザごとに生成する。そして、生成部 132 は、生成した式を機械学習のサンプルとする。そして、生成部 132 は、サンプルとなる式の演算処理（回帰学習）を行うことにより、所定の重み値「 α 」に対応する値を導出する。すなわち、生成部 132 は、上記式（2）を満たすような所定の重み値「 α 」を決定する。言い換えれば、生成部 132 は、所定の説明変数が目的変数「y」に与える影響を示す重み値「 α 」を決定することができる。例えば、「第 2 事業者の信用度」に対して、「第 2 ユーザの未払い回数」が他の変数と比較して大きく寄与しているのであれば、「第 2 ユーザの未払い回数」に対応する重み値「 α_2 」の値は、他の変数と比較して大きな値が算出される。

【0102】

50

また、例えば、「第2ユーザが経済カテゴリのニュースコンテンツを閲覧した回数」が他の変数と比較して正解データの数値に寄与しているのであれば、例えば、顧客に「経済カテゴリのニュースコンテンツを閲覧した回数」が多いユーザを多く抱えている事業者は、信用度が比較的高く算出される可能性がある。

【0103】

なお、上記の例では、決済回数や未払い回数や経済カテゴリのニュースコンテンツの閲覧回数を素性として示したが、これらの数値は、所定の処理により、説明変数として用いられるように変換されてもよい。例えば、生成部132は、既知の手法により、これらの数値を正規化して用いてもよい。あるいは、生成部132は、例えば、商取引サイトを利用する全ユーザの平均値と比較して、第2ユーザの決済回数を「高」「中」「低」と三段階に分け、それぞれを説明変数として用いてもよい。この場合、生成部132は、例えば、未払い回数が「高」であるという説明変数が、目的変数(=信用度)に与える重み値を判定することができる。結果として、生成部132は、「未払い回数が多い第2ユーザを抱える高い事業者ほど信用度が低く判定される」といった結果を出力するような第1モデルを生成することができる。

10

【0104】

上記のようにして、生成部132は、「第2事業者の信用度」を示すスコアの傾向と、その第2事業者の顧客である第2ユーザに関する情報(素性)との関連性を求めるための第1モデルを生成する。

【0105】

なお、上記式(2)は、左辺を信用度の数値(「85」など)とするのではなく、信用度の数値が所定数(例えば「70」など)を超える事業者を「信用あり(=1)」とし、信用度の数値が所定数以下の事業者を「信用なし(=0)」とする回帰式であってもよい。また、生成部132は、学習において、所定の誤差を想定し、かかる誤差との差異を2乗した値が最小値となるよう近似する最小二乗法などの手法を用いて、「」の最適解を算出してもよい。

20

【0106】

なお、上記の例では表記を省略したが、生成部132は、第2ユーザに関するあらゆる素性を用いて第1モデルを生成してもよい。また、生成部132は、第2事業者に関する情報を素性として追加してもよい。例えば、生成部132は、第2事業者が運営するストアにおける財務情報、又は、ストアが扱う商品の売上情報等を素性として利用してもよい。また、生成部132は、第2事業者の法人格を素性として利用してもよい。かかる学習を経て、生成部132は、例えば、「個人事業主」や「有限会社」といった法人格は信用度が低く判定され、「株式会社」は信用度が比較的高く判定される、といった判定を行う第1モデルを生成する可能性がある。この場合には、株式会社や個人事業主といった「属性」が、事業者の信用度という事象に対して重みを持つことになる。なお、学習の結果によっては、ある素性が信用度という事象に対してほとんど影響を及ぼさないという結果が出る場合もある。この場合、上記式(2)のうち、当該素性に対応する重み()は「0」に近づくことになると想定される。

30

【0107】

なお、例示した第1モデルは一例であり、生成部132が生成する第1モデルは上記の例に限られない。すなわち、生成部132は、予め設定された第2事業者の信用度に基づいて生成されるモデルであって、第1ユーザに関する情報が入力された場合に、第1事業者の信用度を示すスコアを出力するモデルであれば、既知の手法を組み合わせることによって、上記例とは異なる第1モデルを適宜生成してもよい。例えば、上記の例では、回帰分析によって第1モデルを生成する例を示したが、生成部132は、他の統計的処理により第1モデルを生成してもよいし、また、ニューラルネットワークを利用した第1モデルを生成してもよい。また、学習処理(機械学習)においては、線形回帰、ロジスティック回帰、サポートベクタマシン、決定木、ハザード分析等の種々の手法が利用されてもよい。

40

50

【0108】

上記のように、生成部132は、第2事業者の信用度と、当該第2事業者と取引のあるユーザである第2ユーザに関する情報との相関性に基づいて、事業者の信用度を判定するための第1モデルを生成する。言い換えれば、生成部132は、既に信用度が設定されている第2事業者の顧客（第2ユーザ）に関する情報と、信用度が判定されていない第1事業者の顧客（第1ユーザ）に関する情報との相関性から、第1事業者の信用度を判定する第1モデルを生成する。すなわち、生成部132は、財務状況や売上金等の観点とは異なり、当該事業者が抱える顧客に関する情報という観点から、事業者の信用度を判定するモデルを生成することができる。生成部132は、生成したモデルをモデル記憶部127に記憶する。

10

【0109】

（受付部133について）

受付部133は、第1事業者の信用度の判定に関する要求を受け付ける。具体的には、実施形態に係る受付部133は、例えば金融機関等から、第1事業者の信用度を判定する旨の要求を受け付ける。受付部133は、要求を受け付けたことを契機として、処理対象となる第1事業者を特定し、当該第1事業者に対応する第1ユーザに関する情報を取得部131に取得させてもよい。

【0110】

（判定部134について）

判定部134は、取得部131によって取得されたユーザに関する情報のうち、商取引サイトにおいて商取引を行う第1事業者と取引履歴のあるユーザである第1ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

20

【0111】

例えば、判定部134は、第1ユーザの閲覧履歴の傾向に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。具体的には、判定部134は、所定期間において第1ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリの傾向に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【0112】

例えば、判定部134は、ニュースコンテンツのカテゴリのうち、「経済」や「金融」等にカテゴリ化されているニュースコンテンツを閲覧する回数や時間が、商取引サイトの全ユーザに対して、比較的多いユーザを信用度の高いユーザであると推定する。そして、判定部134は、信用度の高いユーザが顧客となっている割合が高い（例えば、当該第1事業者の全顧客に占める割合が5割を超えるなど）第1事業者については、信用度を比較的高く判定する。

30

【0113】

あるいは、判定部134は、第1ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報に基づいて、第1事業者の信用度を判定してもよい。

【0114】

例えば、判定部134は、第1ユーザの商取引サイトにおける決済回数に対して、決済における未払い回数が少ないユーザほど、信用度の高いユーザであると推定する。そして、判定部134は、信用度の高いユーザが顧客となっている割合が高い第1事業者については、信用度を比較的高く判定する。また、判定部134は、第1ユーザの商取引サイトにおける決済回数に対して、決済における分割払い回数が少ないユーザほど、信用度の高いユーザであると推定する。そして、判定部134は、信用度の高いユーザが顧客となっている割合が高い第1事業者については、信用度を比較的高く判定する。

40

【0115】

また、判定部134は、第1ユーザの商取引サイトにおけるランクに関する情報に基づいて、第1事業者の信用度を判定してもよい。例えば、判定部134は、商取引サイトの有料会員となっているユーザは、他のユーザと比較して信用度が高いと推定する。あるいは

50

は、判定部 134 は、商取引サイトの売上額等に応じて優良会員と判定されているユーザは、他のユーザと比較して信用度が高いと推定する。そして、判定部 134 は、信用度の高いユーザが顧客となっている割合が高い第 1 事業者については、信用度を比較的高く判定する。

【0116】

また、判定部 134 は、第 1 ユーザの年齢、性別、住所、職業又は使用言語の少なくともいずれかの情報に基づいて、第 1 事業者の信用度を判定してもよい。例えば、判定部 134 は、ユーザの属性情報ごとに信用度判定の基準となる数値を設定する。具体的には、判定部 134 は、年齢、性別、住所、職業又は使用言語ごとの信用度の高低を設定し、第 1 事業者に対応するすべての第 1 ユーザの属性情報に基づいて、当該第 1 事業者の信用度を判定する。

10

【0117】

上記のように、判定部 134 は、ユーザの情報に対して信用度に関する所定の基準を設けて、第 1 事業者に対応する第 1 ユーザに関する情報を統計的に比較し、比較した情報に基づいて第 1 事業者の信用度を算出してもよい。さらに、判定部 134 は、生成部 132 が生成したモデルを用いて判定を行ってもよい。具体的には、判定部 134 は、生成部 132 によって生成された第 1 モデルから出力される結果に基づいて、第 1 事業者の信用度を判定する。

【0118】

上記のように、生成部 132 が生成する第 1 モデルは、専門機関等によって設定された既存の信用度と、第 2 事業者に対応する第 2 ユーザに関する情報との相関性を示すものである。このため、判定部 134 は、処理対象とする第 1 ユーザに関する情報を第 1 モデルに入力することにより、当該第 1 事業者に対応する信用度を出力させることができる。すなわち、判定部 134 は、出力されたスコアに基づいて、第 1 事業者の信用度を判定する。

20

【0119】

なお、判定部 134 は、出力されたスコアそのものを第 1 事業者の信用度としてもよいし、出力されたスコアを正規化する等の処理を行い、処理後に算出された値を第 1 事業者の信用度としてもよい。

【0120】

30

〔4. 処理手順〕

次に、図 10 を用いて、実施形態に係る判定装置 100 による生成処理の手順について説明する。図 10 は、実施形態に係る判定装置 100 による生成処理手順を示すフローチャートである。

【0121】

図 10 に示すように、判定装置 100 は、モデルの生成のために、予め第 2 事業者に設定された信用度をウェブサーバ 30 や専門機関等から取得する（ステップ S101）。続けて、判定装置 100 は、第 2 事業者と取引のあるユーザ（第 2 ユーザ）に関する情報を取得する（ステップ S102）。

【0122】

40

そして、判定装置 100 は、第 2 事業者の信用度と第 2 ユーザに関する情報に基づいて、第 1 モデルを生成する（ステップ S103）。続けて、判定装置 100 は、生成した第 1 モデルをモデル記憶部 127 に格納する（ステップ S104）。

【0123】

次に、図 11 を用いて、実施形態に係る判定装置 100 による判定処理の手順について説明する。図 11 は、実施形態に係る判定装置 100 による判定処理手順を示すフローチャートである。なお、判定装置 100 は、例えば金融機関等から信用度を判定するための要求が送信されたことを契機として、実施形態に係る判定処理を開始する。

【0124】

まず、判定装置 100 は、処理対象とする第 1 事業者と取引のあるユーザ（第 1 ユーザ

50

)に関する情報を取得したか否かを判定する(ステップS201)。情報を取得していない場合には、判定装置100は、取得するまで待機する(ステップS201; No)。

【0125】

一方、第1ユーザに関する情報を取得した場合には(ステップS201; Yes)、判定装置100は、取得した第1ユーザに関する情報を第1モデルに入力する(ステップS202)。

【0126】

そして、判定装置100は、第1モデルを用いて、第1事業者の信用度を示すスコアを出力する。さらに、判定部134は、出力させたスコアに基づいて、第1事業者の信用度を判定する(ステップS204)。

【0127】

〔5. 変形例〕

上述した実施形態に係る判定装置100は、上記実施形態以外にも種々の異なる形態にて実施されてよい。そこで、以下では、上記の判定装置100の他の実施形態について説明する。

【0128】

〔5-1. ユーザの信用度判定モデル〕

上記実施形態では、判定装置100が第2事業者の信用度と第2ユーザに関する情報との相関性に基づいて第1モデルを生成し、第1モデルを用いて第1事業者の信用度を判定する処理を説明した。ここで、判定装置100は、予め「ユーザの信用度」を取得している場合には、ユーザの信用度に基づいて、当該ユーザと取引のある事業者の信用度を判定するようにしてもよい。この場合、判定装置100は、第2ユーザに関する情報と、第2ユーザに対して設定された信用度(以下、「ユーザ信用度」と表記する)との相関性に基づいて、第1モデルとは異なるモデルである、ユーザの信用度を判定するためのモデル(以下、「第2モデル」と表記する)を生成する。そして、判定装置100は、第2モデルを用いて、処理対象となる第1事業者の信用度を判定する。この点について、図12を用いて説明する。

【0129】

図12は、変形例に係る判定処理の一例を示す図である。図12は、図1と同様に、ユーザU01やユーザU02が、ショッピングモールに出店されたストアAAAやストアBBを利用する例を示している。

【0130】

図1と同様、ユーザ端末10₁は、ユーザU01による操作に従い、ウェブサーバ30が提供するショッピングモールにアクセスし、ショッピングモールを利用する(ステップS21)。例えば、ユーザU01は、ストアAAAから商品を購入する。また、ユーザ端末10₂も同様に、ユーザU02による操作に従い、ウェブサーバ30が提供するショッピングモールにアクセスし、ショッピングモールを利用する(ステップS22)。

【0131】

ここで、図12の例では、第2ユーザであるユーザU02には、所定のユーザ信用度が設定されているものとする。例えば、ユーザU02には、ショッピングモールの取引や、ユーザU02の属性に応じて設定されるユーザ信用度が設定される。具体的には、ユーザU02には、ユーザU02と取引のある各ストアからユーザに対して行われる格付けや、ショッピングモールの利用金額等に応じて、0から100の数値で示されるユーザ信用度(図12の例では「70」)が設定される。

【0132】

図12の例では、判定装置100は、ユーザU02の行動履歴等の情報とともに、ユーザU02のユーザ信用度を取得する(ステップS23)。そして、判定装置100は、ユーザの信用度を判定するためのモデル(第2モデル)を生成する(ステップS24)。

【0133】

例えば、判定装置100は、ユーザU02に予め設定されたユーザ信用度を右辺におき

10

20

30

40

50

、実施形態で説明した素性（決済回数や、ニュースコンテンツの閲覧履歴や、ユーザランクその他の属性情報等）を左辺においた式を生成する。なお、判定装置100は、学習に要する十分な数のユーザU02から情報を取得しているものとする。そして、判定装置100は、第1モデルの生成処理と同様、ユーザU02ごとに生成された式を回帰的に学習することで、各素性とユーザ信用度との相関性を示す第2モデルを生成する。

【0134】

その後、判定装置100は、処理対象となる第1事業者である事業者A01と取引を行ったユーザであるユーザU01（第1ユーザ）に関する情報を取得する（ステップS25）。判定装置100は、取得した第1ユーザに関する情報を第2モデルに入力して、各第1ユーザのユーザ信用度を判定する（ステップS26）。

10

【0135】

そして、判定装置100は、第1ユーザの信用度に基づいて、第1事業者の信用度を判定する（ステップS27）。例えば、判定装置100は、ユーザU01に対して判定された信用度の平均値等を、ユーザU01と取引のある第1事業者の信用度と判定する。

【0136】

このように、変形例に係る判定装置100は、第2ユーザに関する情報と、第2ユーザに対して設定されたユーザ信用度との相関性に基づいて、ユーザの信用度を判定するための第2モデルを生成する。そして、判定装置100は、第2モデルに第1ユーザに関する情報を入力した場合の出力結果に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

20

【0137】

すなわち、変形例に係る判定装置100は、ユーザそのものの信用度を判定し、さらに、当該ユーザと取引のある事業者の信用度を判定する。これにより、判定装置100は、例えばユーザ信用度の高いユーザを顧客として多く抱える事業者ほど信用度を高く判定するなど、多様な観点から事業者の信用度を判定することができる。また、かかる手法によれば、判定装置100は、第2事業者の信用度が予め設定されていなくとも、ユーザそのものの信用度に基づいて、第1事業者の信用度を判定することができる。

【0138】

なお、判定装置100は、第2モデルの素性としては、第1モデルと同様の素性を用いることができる。例えば、判定装置100は、第2ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報と、第2ユーザのユーザ信用度との相関性に基づいて、第2モデルを生成する。あるいは、判定装置100は、所定期間において第2ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくはは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリと、第2ユーザの信用度との相関性に基づいて、第2モデルを生成してもよい。

30

【0139】

〔5-2.使用する情報〕

上記実施形態では、判定装置100が、事業者と取引のあるユーザに関する情報を用いて、当該事業者の信用度を判定する例を示した。ここで、判定装置100は、ユーザに関する情報に追加して、既知のモデルを利用して、事業者の信用度を算出してもよい。一例として、判定装置100は、既知の任意の企業評価モデルを用いてもよい。例えば、財務情報に基づいて事業者の倒産確率を示すスコアを求める企業評価モデルとして、アルトマン（Edward Altman）のZ値等が広く知られている。判定装置100は、このような既存モデルを用いて、事業者の倒産確率を示すスコアを、信用度を判定するための要素の1つとして採用してもよい。

40

【0140】

また、判定装置100は、例えば事業者が出店するストアのアクセス数（Page View）や、レビュー数や、ユーザの顧客単価（例えば、所定期間における1ユーザあたりの購買額）や、所定期間においてストアや事業者名や商品が検索された回数や、検索回数の増加率等の情報を利用して、事業者の信用度を判定してもよい。

【0141】

50

〔 5 - 3 . 情報量 〕

上記実施形態において、判定装置 100 は、ネットワーク上で取得可能な種々の情報に基づいて、モデルを生成する例を示した。ここで、判定装置 100 は、各種ウェブサイトを利用する一般ユーザから取得される情報が一定の閾値を超えたもののみを用いて処理を行うようにしてもよい。

【 0 1 4 2 〕

例えば、あるストアにおける商品に関するレビューや、ユーザの評価等は、一定数以上のデータに基づかない場合、偏った傾向を示すことがありうる。この場合、回帰式に偏った傾向のデータの影響が及ぶため、判定装置 100 は、事業者の信用度を精度よく判定することができないモデルを生成する場合がある。このため、判定装置 100 は、所定のストアに対して、ユーザから送信された評点やレビューの総数が一定数を超えたもののみを、モデルの判定処理で扱うデータとすることができる。これにより、判定装置 100 は、信頼性の高いスコアを出力するモデルを生成することができる。

10

【 0 1 4 3 〕

〔 5 - 4 . 補正 〕

判定装置 100 は、現実の経済状態によって、出力されるスコアに補正をかけることのできるモデルを生成してもよい。例えば、判定装置 100 は、円高傾向のときに経営状態が良くなる事業者と、影響のない事業者と、経営状態が悪化する事業者とを分類する。そして、判定装置 100 は、モデルを生成する際には、所定期間における円の価値の動向についても素性として採用することにより、円の価値の動向が加味されて補正されたスコアを出力させるモデルを生成する。判定装置 100 は、例えば、長期的に事業者の情報を取得し、円の価値の動向などとの連動性に関する情報を蓄積することにより、このような補正情報をモデルに反映させる。

20

【 0 1 4 4 〕

なお、上記のような補正は、例えば、モデルに入力する第 2 事業者の業種を輸入業に限定したり、輸出業に限定したりすること等によって行われてもよい。

【 0 1 4 5 〕

〔 6 . その他 〕

また、上記実施形態において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

30

【 0 1 4 6 〕

また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

【 0 1 4 7 〕

例えば、図 3 に示した記憶部 120 内の情報は、判定装置 100 が保持せずに、外部のストレージサーバ等に保持されてもよい。この場合、判定装置 100 は、ストレージサーバにアクセスすることで、格納されている各種情報を取得する。

40

【 0 1 4 8 〕

また、例えば、上述してきた判定装置 100 は、各種情報を取得したり、事業者の信用度の判定要求を受け付けたりといった、外部装置とのやりとりを主に実行するフロントエンドサーバ側と、生成処理や判定処理などを実行するバックエンドサーバ側とに分散されてもよい。この場合、例えば、フロントエンドサーバは、少なくとも、取得部 131 を有する。また、バックエンドサーバは、少なくとも、判定部 134 を有する。

【 0 1 4 9 〕

〔 7 . ハードウェア構成 〕

50

また、上述してきた実施形態に係る判定装置100やユーザ端末10や事業者端末20やウェブサーバ30は、例えば図13に示すような構成のコンピュータ1000によって実現される。以下、判定装置100を例に挙げて説明する。図13は、判定装置100の機能を実現するコンピュータ1000の一例を示すハードウェア構成図である。コンピュータ1000は、CPU1100、RAM1200、ROM1300、HDD1400、通信インターフェイス(I/F)1500、入出力インターフェイス(I/F)1600、及びメディアインターフェイス(I/F)1700を有する。

【0150】

CPU1100は、ROM1300又はHDD1400に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。ROM1300は、コンピュータ1000の起動時にCPU1100によって実行されるブートプログラムや、コンピュータ1000のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。

10

【0151】

HDD1400は、CPU1100によって実行されるプログラム、及び、かかるプログラムによって使用されるデータ等を記憶する。通信インターフェイス1500は、通信網500(図2に示すネットワークNに対応する)を介して他の機器からデータを受信してCPU1100へ送り、また、通信網500を介してCPU1100が生成したデータを他の機器へ送信する。

【0152】

CPU1100は、入出力インターフェイス1600を介して、ディスプレイやプリンタ等の出力装置、及び、キーボードやマウス等の入力装置を制御する。CPU1100は、入出力インターフェイス1600を介して、入力装置からデータを取得する。また、CPU1100は、入出力インターフェイス1600を介して生成したデータを出力装置へ出力する。

20

【0153】

メディアインターフェイス1700は、記録媒体1800に格納されたプログラム又はデータを読み取り、RAM1200を介してCPU1100に提供する。CPU1100は、かかるプログラムを、メディアインターフェイス1700を介して記録媒体1800からRAM1200上にロードし、ロードしたプログラムを実行する。記録媒体1800は、例えばDVD(Digital Versatile Disc)、PD(Phase change rewritable Disk)等の光学記録媒体、MO(Magneto-Optical disk)等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリ等である。

30

【0154】

例えば、コンピュータ1000が判定装置100として機能する場合、コンピュータ1000のCPU1100は、RAM1200上にロードされたプログラムを実行することにより、制御部130の機能を実現する。また、HDD1400には、記憶部120内の各データが格納される。コンピュータ1000のCPU1100は、これらのプログラムを記録媒体1800から読み取って実行するが、他の例として、他の装置から通信網500を介してこれらのプログラムを取得してもよい。

【0155】

40

〔8.効果〕

上述してきたように、実施形態に係る判定装置100は、取得部131と、判定部134とを有する。取得部131は、ネットワーク上の所定の商取引サイトを利用するユーザに関する情報を取得する。判定部134は、取得部131によって取得されたユーザに関する情報のうち、商取引サイトにおいて商取引を行う第1事業者と取引履歴のあるユーザである第1ユーザのネットワーク上の行動履歴に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【0156】

このように、実施形態に係る判定装置100は、事業者の信用度を測るために一般的に用いられる財務情報等のみならず、ショッピングモール等の商取引サイトに来店されたス

50

トアと取引のあるユーザの情報を用いて、事業者の信用度を判定する。これにより、判定装置100は、事業者の財務情報や売り上げ金額等の観点によらず、事業者に対する信用度を多様な観点から判定することができる。

【0157】

また、取得部131は、第1ユーザのネットワーク上の行動履歴として、当該第1ユーザがコンテンツを閲覧した閲覧履歴を取得する。判定部134は、第1ユーザの閲覧履歴の傾向に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【0158】

このように、実施形態に係る判定装置100は、ユーザの日常の行動の一つであるコンテンツの閲覧履歴を利用することで、事業者の信用度を多様な観点から判定することができる。

10

【0159】

また、取得部131は、所定期間において第1ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリを取得する。判定部134は、所定期間において第1ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリの傾向に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【0160】

このように、実施形態に係る判定装置100は、ニュースコンテンツの閲覧履歴を利用することで、例えば、顧客の中に経済ニュースをよく閲覧しているユーザが多いストア（事業者）は信用度が高いと評価するなど、一般的な事業者の評価指標としては想定されにくい指標を用いて事業者を評価することができる。

20

【0161】

また、取得部131は、第1ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報を取得する。判定部134は、第1ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【0162】

このように、実施形態に係る判定装置100は、ユーザの決済に関する行動を処理に用いることで、例えば、決済を着実に行うような堅実な顧客と取引のある事業者については信用度を高く判定するなど、多様な観点から事業者を評価することができる。

30

【0163】

また、取得部131は、第1ユーザの商取引サイトにおけるランクに関する情報を取得する。判定部134は、第1ユーザの商取引サイトにおけるランクに関する情報に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【0164】

このように、実施形態に係る判定装置100は、顧客の商取引サイトにおけるランクによって事業者の信用度を判定するなど、多様な観点から事業者を評価することができる。

【0165】

また、取得部131は、第1ユーザの年齢、性別、住所、職業又は使用言語の少なくともいずれかの情報を取得する。判定部134は、第1ユーザの年齢、性別、住所、職業又は使用言語の少なくともいずれかの情報に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

40

【0166】

このように、実施形態に係る判定装置100は、顧客となるユーザの属性に応じて事業者の信用度を判定することで、財務情報等にはあらわれにくい傾向をふまえた企業評価を行うことができる。

【0167】

また、実施形態に係る判定装置100は、商取引サイトにおいて商取引を行う事業者のうち第1事業者とは異なる事業者であって、予め信用度が判定されている事業者である第

50

2事業者の信用度と、当該第2事業者と取引のあるユーザである第2ユーザに関する情報との相関性に基づいて、事業者の信用度を判定するための第1モデルを生成する生成部132をさらに備える。判定部134は、生成部132によって生成された第1モデルから出力される結果に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【0168】

このように、実施形態に係る判定装置100は、事業者の信用度とユーザに関する情報との相関性に基づいたモデルを生成して判定処理を行うことで、より精度の高い判定処理を行うことができる。

【0169】

また、取得部131は、第2ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報を取得する。生成部132は、第2ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報と、第2事業者の信用度との相関性に基づいて、第1モデルを生成する。

10

【0170】

このように、実施形態に係る判定装置100は、決済情報を生成処理に利用することで、決済を着実に行うような堅実な顧客と取引のある事業者については信用度を高く判定されるよう調整されたモデルを生成することができるなど、信用度判定の精度をより向上させることができる。

【0171】

20

また、取得部131は、所定期間において第2ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリを取得する。生成部132は、所定期間において第2ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリと、第2事業者の信用度との相関性に基づいて、第1モデルを生成する。

【0172】

このように、実施形態に係る判定装置100は、閲覧履歴を生成処理に利用することで、経済ニュースをよく閲覧する顧客と取引のある事業者については信用度を高く判定されるよう調整されたモデルを生成することができるなど、信用度判定の精度をより向上させることができる。

30

【0173】

また、生成部132は、第2ユーザに関する情報と、当該第2ユーザに対して設定されたユーザ信用度との相関性に基づいて、ユーザ信用度を判定するための第2モデルを生成する。判定部134は、第2モデルに第1ユーザに関する情報を入力した場合の出力結果に基づいて、第1事業者の信用度を判定する。

【0174】

このように、実施形態に係る判定装置100は、ユーザそのものの信用度を判定し、さらに、当該ユーザと取引のある事業者の信用度を判定してもよい。これにより、判定装置100は、例えばユーザ信用度の高いユーザを顧客として多く抱える事業者ほど信用度を高く判定するなど、多様な観点から事業者の信用度を判定することができる。また、かかる手法によれば、判定装置100は、第2事業者の信用度が予め設定されていなくとも、ユーザそのものの信用度に基づいて、第1事業者の信用度を判定することができる。

40

【0175】

また、取得部131は、第2ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報を取得する。生成部132は、第2ユーザの商取引サイトにおける決済回数、決済における未払い回数、又は分割払いの利用回数の少なくともいずれかの情報と、第2ユーザのユーザ信用度との相関性に基づいて、第2モデルを生成する。

【0176】

このように、実施形態に係る判定装置100は、決済情報を生成処理に利用することで

50

、決済を着実に行うような堅実なユーザについては高い信用度と判定されるような、実情に即したモデルを生成することができる。

【 0 1 7 7 】

また、取得部 1 3 1 は、所定期間において第 2 ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリを取得する。生成部 1 3 2 は、所定期間において第 2 ユーザがニュースコンテンツを閲覧した回数もしくは時間、及び、閲覧したニュースコンテンツのカテゴリと、第 2 ユーザのユーザ信用度との相関性に基づいて、第 2 モデルを生成する。

【 0 1 7 8 】

このように、実施形態に係る判定装置 1 0 0 は、閲覧履歴を生成処理に利用することで、経済ニュースをよく閲覧するユーザについては高い信用度と判定されるような、多様な観点からユーザを評価することのできるモデルを生成することができる。

10

【 0 1 7 9 】

以上、本願の実施形態及び実施形態の変形例のいくつかを図面に基づいて詳細に説明したが、これらは例示であり、発明の開示の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

【 0 1 8 0 】

また、上述した判定装置 1 0 0 は、複数のサーバコンピュータで実現してもよく、また、機能によっては外部のプラットフォーム等を A P I (Application Programming Interface) やネットワークコンピューティングなどで呼び出して実現するなど、構成は柔軟に変更できる。

20

【 0 1 8 1 】

また、特許請求の範囲に記載した「部 (section、module、unit)」は、「手段」や「回路」などに読み替えることができる。例えば、生成部は、生成手段や生成回路に読み替えることができる。

【 符号の説明 】

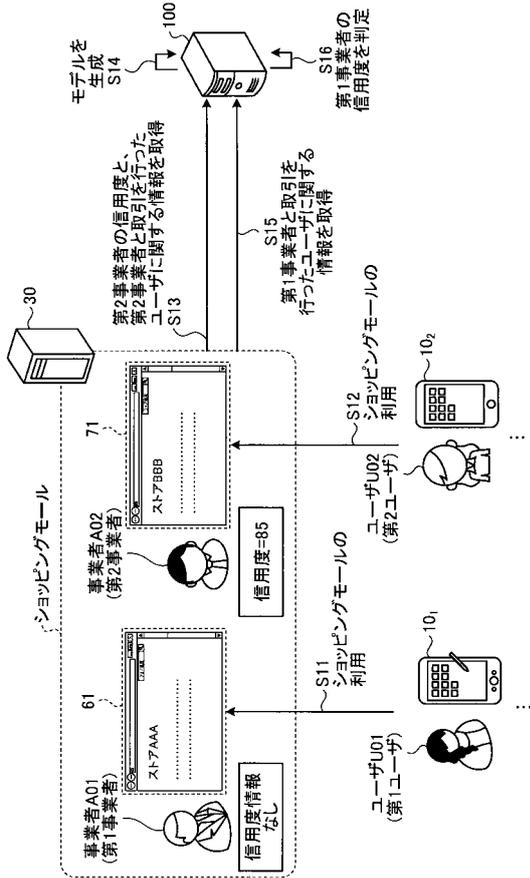
【 0 1 8 2 】

- 1 判定システム
- 1 0 ユーザ端末
- 2 0 事業者端末
- 3 0 ウェブサーバ
- 1 0 0 判定装置
- 1 1 0 通信部
- 1 2 0 記憶部
- 1 2 1 事業者情報記憶部
- 1 2 2 素性情報記憶部
- 1 2 3 利用履歴テーブル
- 1 2 4 閲覧履歴テーブル
- 1 2 5 決済情報テーブル
- 1 2 6 属性情報テーブル
- 1 2 7 モデル記憶部
- 1 3 0 制御部
- 1 3 1 取得部
- 1 3 2 生成部
- 1 3 3 受付部
- 1 3 4 判定部

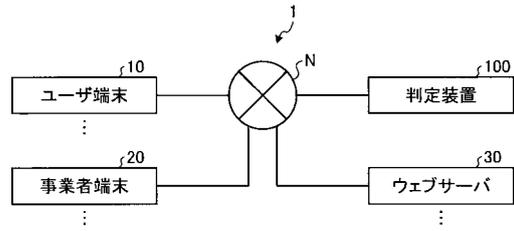
30

40

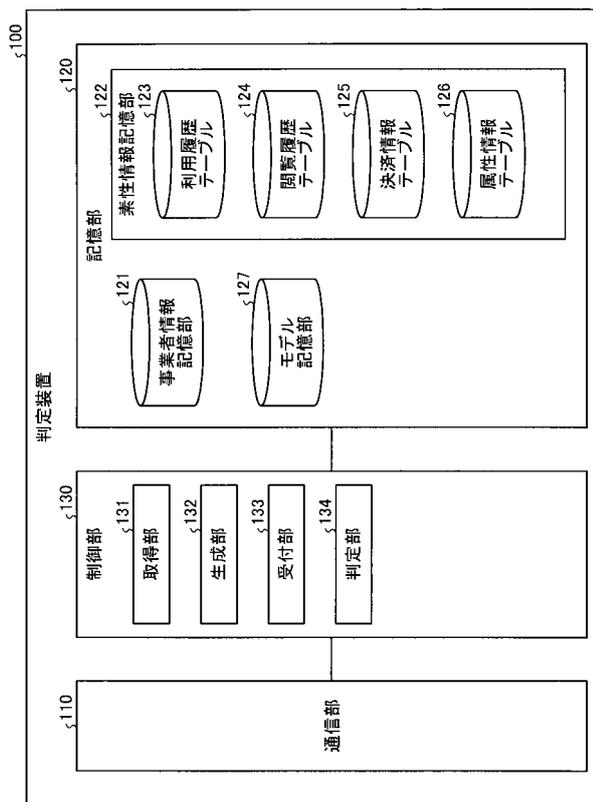
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

事業者ID	ストア	法人格	信用度	顧客情報	...
...
A01	AAA	株式会社	なし	B01	...
...
A02	BBB	株式会社	85	B02	...
A03	CCC	株式会社	70	B03	...
A04	DDD	株式会社	45	B04	...
...

【 図 5 】

ユーザID	利用ストア	取引回数	...
...
U01	AAA	16	...
	EEE	7	...
	FFF	5	...

U02	BBB	30	...
	GGG	16	...
	HHH	1	...

...

【図6】

124 ↗

ユーザID	集計期間	閲覧履歴			
		ニュースコンテンツ		閲覧回数	閲覧時間
		カテゴリ	閲覧回数		
...
U01	2017/10/1~ 2017/10/31	経済	21	110	
		スポーツ	5	40	
		娯楽	3	20	
U02	2017/10/1~ 2017/10/31	経済	30	250	
		スポーツ	2	5	
		娯楽	7	30	
...

【図7】

125 ↗

ユーザID	集計期間	取引履歴			
		決済回数	未払い回数	分割払い利用数	...
...
U01	2017/10/1~ 2017/10/31	30	2	5	...

U02	2017/10/1~ 2017/10/31	61	0	1	...

...

【図8】

126 ↗

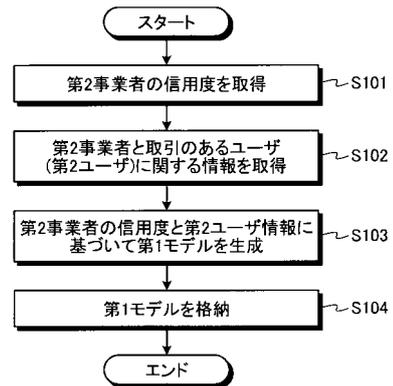
ユーザID	属性情報					
	年齢	性別	住所	職業	使用言語	ユーザランク
...
U01	30歳代	女性	A県...	E01	F01	G01
	40歳代	女性	B県...	E02	F02	G02
...

【図9】

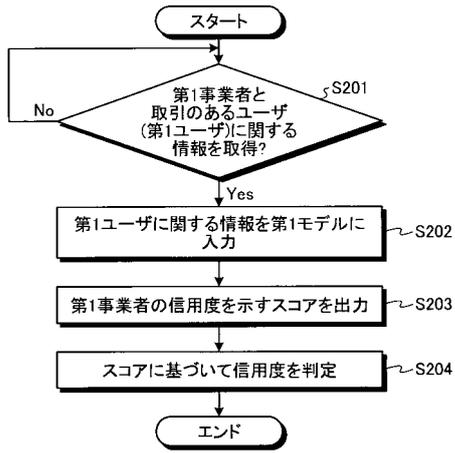
127 ↗

モデルID	情報更新日	学習データ		...
		第2事業者の事業者ID	第2ユーザ情報	
...
M01	2017/11/1	A02	H01	...
		A03	H02	
		
...

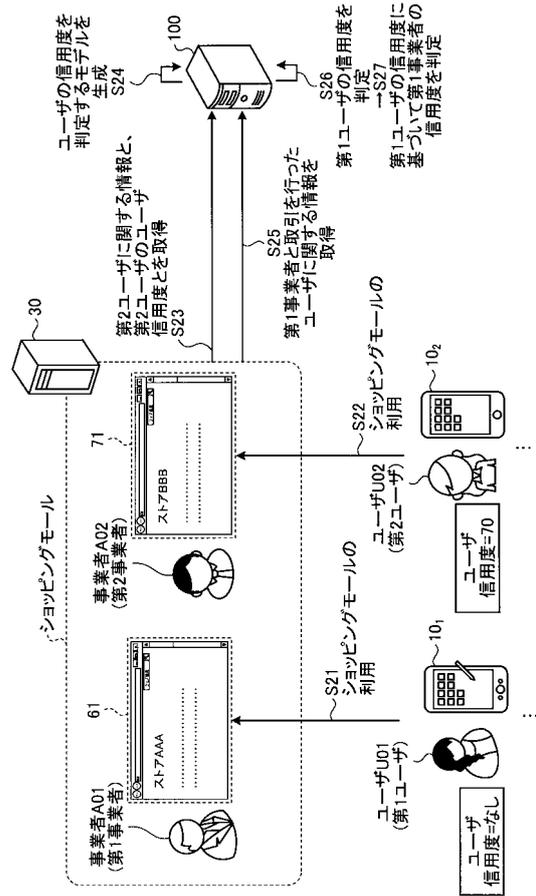
【図10】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

