

明 細 書

発明の名称：

人材入札支援システム、人材入札支援方法、人材入札支援装置、および人材入札支援プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、人材入札支援システム、人材入札支援方法、人材入札支援装置、および人材入札支援プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、入札に関する技術としては、例えば特許文献 1 に記載された入札装置が知られている。特許文献 1 に記載された入札装置は、ポイントを利用者に付与し、端末装置に複数の購入対象を含む入札画面を提示し、入札期間内に端末装置から複数の購入対象のうち選択された購入対象及び当該購入対象に対して入力されたポイント数を入札ポイントとして受け付け、入札期間の終了時における入札ポイントに基づいて購入対象の落札者を決定している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2020-119010 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 に記載された入札装置は、購入対象が商品またはサービスであり、入札装置を人材に適用することは記載されていない。上述した特許文献 1 に記載された入札装置を、専門職者といった人材のマッチングに適用しようとしても、専門職者としての技能、対応可能地域などの様々な事情を考慮して入札を行うことができないという問題がある。

[0005] 例えば、専門資格を持つ専門職者は、就職先が地域に偏在する一方で、非従業率は非常に高くなっている状況がある。専門職者がいない地域において

は、専門職者が求められる機会があっても、専門職者が対応することができずに機会損失が増加するという傾向がある。さらに、専門職者の職場環境によって離職率が高くなり、専門職者の有効な人材活用を進める必要がある。さらに、近年においてはオンラインによって専門職者が面談を行う遠隔サービスを提供することができる場合もある。このように、人材の入札に際しては様々な事情を考慮する必要がある。

[0006] 本開示は、このような事情に鑑みてなされたものであり、人材の様々な事情を考慮した入札を支援することができる人材入札支援システム、人材入札支援方法、人材入札支援装置、および人材入札支援プログラムを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示は上述した課題を解決するためになされたもので、本開示の一態様は、対象者が使用する対象者端末装置と、人材の派遣先業者が使用する派遣先端末装置と、前記対象者端末装置、前記派遣先端末装置と通信ネットワークを介して接続された人材入札装置と、を備え、前記人材入札装置は、派遣先業者に入札ポイントを発行する発行部と、前記対象者端末装置から取得した人材情報を前記派遣先端末装置に送信する情報提供部と、前記派遣先端末装置から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付ける入札受付部と、前記入札要求に基づいて前記対象者の派遣先を決定する派遣先決定部と、を備える、人材入札支援システムである。

[0008] 本開示の他の態様は、対象者が使用する対象者端末装置と、人材の派遣先業者が使用する派遣先端末装置と、前記対象者端末装置、前記派遣先端末装置と通信ネットワークを介して接続された人材入札装置と、を備える人材入札支援システムの人材入札支援方法であって、前記人材入札装置が、派遣先業者に入札ポイントを発行するステップと、

前記対象者端末装置が、対象者の人材情報を前記人材入札装置に送信するステップと、前記人材入札装置が、前記対象者端末装置から取得した人材情報を前記派遣先端末装置に送信するステップと、前記派遣先端末装置が、対

象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を前記人材入札装置に送信するステップと、前記人材入札装置が、前記派遣先端末装置から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付けるステップと、前記人材入札装置が、前記入札要求に基づいて前記対象者の派遣先を決定するステップと、を含む、人材入札支援方法である。

[0009] 本開示の他の態様は、対象者が使用する対象者端末装置と、人材の派遣先業者が使用する派遣先端末装置と、通信ネットワークを介して接続された人材入札支援装置であって、派遣先業者に入札ポイントを発行する発行部と、前記対象者端末装置から取得した人材情報を前記派遣先端末装置に送信する情報提供部と、前記派遣先端末装置から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付ける入札受付部と、前記入札要求に基づいて前記対象者の派遣先を決定する派遣先決定部と、を備える、人材入札支援装置である。

[0010] 本開示の他の態様は、対象者が使用する対象者端末装置と、人材の派遣先業者が使用する派遣先端末装置と、通信ネットワークを介して接続された人材入札支援装置のコンピュータを、派遣先業者に入札ポイントを発行する発行部、前記対象者端末装置から取得した人材情報を前記派遣先端末装置に送信する情報提供部、前記派遣先端末装置から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付ける入札受付部、および前記入札要求に基づいて前記対象者の派遣先を決定する派遣先決定部、として機能させる、人材入札支援プログラムである。

発明の効果

[0011] 本開示によれば、人材の様々な事情を考慮した入札を支援することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施の形態における人材入札支援システムの一例を示すブロック図である。

[図2]実施の形態における人材入札装置および人材レーディング装置の構成の

一例を示すブロック図である。

[図3]実施の形態における人材入札支援システムの具体的な構成の一例を示すブロック図である。

[図4]実施の形態における多変量解析部の一例を示す図である。

[図5]実施の形態における特徴ベクトルのマッピング処理の一例を示す図である。

[図6]実施の形態における特徴ベクトルを用いた対象者の抽出処理の一例を示す図である。

[図7]実施の形態における競り値の演算処理の一例を示す図である。

[図8]実施の形態における人材入札支援システムの動作手順の一例を示すシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明を適用した人材入札支援システム、人材入札支援方法、人材入札支援装置、および人材入札支援プログラムを、図面を参照して説明する。

[0014] 図1は、実施の形態における人材入札支援システム1の一例を示すブロック図である。人材入札支援システム1は、例えば、人材入札装置100と、人材レーディング装置200と、対象者端末装置300と、派遣元端末装置400と、派遣先端末装置500と、外部装置600と、研修コンテンツ提供装置700とを備える。人材入札装置100、人材レーディング装置200、対象者端末装置300、派遣元端末装置400、派遣先端末装置500、外部装置600、および、研修コンテンツ提供装置700は、通信ネットワークNWを介して接続され、インターネット等のネットワークに接続するためのNIC (Network Interface Card) または無線通信モジュールなどの通信インターフェース（不図示）を有する。ネットワークは、例えばインターネット等の汎用ネットワーク、およびローカル5GまたはWiFi（登録商標）などのプライベートなネットワークを含んでよい。

[0015] 対象者端末装置300は、対象者に使用されるスマートフォンやパーソナ

ルコンピュータなどの情報処理装置である。派遣元端末装置４００は、派遣元業者に使用されるスマートフォンやパーソナルコンピュータなどの情報処理装置である。派遣先端末装置５００は、派遣先業者に使用されるスマートフォンやパーソナルコンピュータなどの情報処理装置である。外部装置６００は、対象者端末装置３００からの要求、派遣元端末装置４００からの情報、および派遣先端末装置５００からの情報を受け付け、対象者を外部から評価する処理を行うサーバ装置などの情報処理装置である。研修コンテンツ提供装置７００は、対象者端末装置３００からの要求を受け付け、対象者端末装置３００に研修や教育のためのコンテンツを送信する処理を行うサーバ装置などの情報処理装置である。

[0016] 図２は、実施の形態における人材入札装置１００および人材レーディング装置２００の構成の一例を示すブロック図である。人材入札装置１００は、例えば、人材情報、評価結果、派遣元業者情報および派遣先業者情報を登録し、派遣先業者の入札に基づいて対象者の派遣先を決定するサービスを提供する情報処理装置である。人材としての対象者は、例えば、薬剤師などの専門的な資格や技能を持つ専門職者である。人材情報は、対象者が申告した情報である。人材情報は、対象者の年齢、勤務可能地、勤務形態、職歴、または保有スキルを含む情報であってよい。評価結果は、対象者を評価する外部装置を利用して対象者が受けた試験結果などの評価情報を含む。評価結果は、対象者の研修視聴履歴、派遣先における労働履歴、または派遣先端末装置５００から取得した対象者の評価を含む情報であってよい。派遣元業者情報は、対象者の派遣元業者を特定する情報である。派遣先業者情報は、派遣先業者を特定する情報である。

[0017] 人材入札装置１００は、例えば、発行部１１０と、情報提供部１２０と、入札受付部１３０と、派遣先決定部１４０とを備える。発行部１１０、情報提供部１２０、入札受付部１３０、および派遣先決定部１４０は、例えばＣＰＵ（Central Processing Unit）等のプロセッサがプログラムメモリに格納されたプログラムを実行することにより実現される。

- [0018] 発行部 110 は、派遣先業者に入札ポイントを発行する。発行部 110 は、派遣先業者および派遣元業者に入札ポイントを発行してよい。入札ポイントは、人材入札装置 100、派遣元業者、および派遣先業者において入札のために仮想的に取引される仮想通貨として機能する情報である。発行部 110 は、派遣先業者情報が登録されていることに基づいて入札ポイントを定期的に発行する処理、派遣元業者情報が登録されていることに基づいて入札ポイントを定期的に発行する処理、特定コンテンツの閲覧履歴に基づいて入札ポイントを発行する処理、の少なくとも一つを行ってよい。特定コンテンツは、例えば、人材入札装置 100 が提供する対象者、派遣元業者、派遣元業者に関する情報を含むコンテンツである。特定コンテンツは、派遣先業者が求人条件を入力するときに表示させるコンテンツであってよく、派遣先業者が入札するときに表示させるコンテンツであってよく、派遣元業者が対象者を登録するときに表示させるコンテンツであってよい。派遣先業者は、発行された入札ポイントを保有し、保有している入札ポイントを用いて入札を行うことができる。
- [0019] 情報提供部 120 は、対象者端末装置 300 から取得した人材情報、および外部装置 600 から取得した評価結果を派遣先端末装置 500 に送信する。情報提供部 120 は、例えば、派遣先端末装置 500 からの求人条件を含む要求を受け付け、求人条件に基づいて抽出された対象者の人材情報および評価結果を派遣先端末装置 500 に応答する。求人条件は、例えば、人材情報および評価結果のうち派遣先業者が希望する人材の条件である。
- [0020] 入札受付部 130 は、派遣先端末装置 500 から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付ける。対象者情報は、対象者を特定する情報である。入札ポイント数情報は、派遣先業者が保有する入札ポイントのうち対象者の入札に用いる入札ポイント数を示す情報である。
- [0021] 派遣先決定部 140 は、入札要求に基づいて対象者の派遣先を決定する。派遣先決定部 140 は、一人の対象者に一つの入札要求を受けつけた場合、入札要求を送信した派遣先端末装置 500 の派遣先業者を落札者として決定

する。派遣先決定部140は、一人の対象者に複数の入札要求を受けつけた場合、入札要求を送信した派遣先端末装置500の派遣先業者のうち最も入札ポイント数が多い派遣先業者を落札者として決定する。

[0022] 人材レーディング装置200は、例えば、演算部210と、レーディング決定部220と、競り値決定部230とを備える。演算部210、レーディング決定部220、および競り値決定部230は、例えばCPU等のプロセッサがプログラムメモリに格納されたプログラムを実行することにより実現される。

[0023] 演算部210は、対象者端末装置300から取得した対象者の人材情報、および人材の評価装置としての外部装置600から取得した対象者の評価結果を入力し、対象者の特徴情報を出力する。特徴情報は、例えば、対象者の人材情報および評価結果を含む高次元の特徴ベクトルである。レーディング決定部220は、演算部210から出力された特徴情報に基づいて対象者のレーディングを決定する。対象者のレーディングは、対象者の価値を示す情報であり、例えば、対象者の需要度、おすすめ度、多数の対象者中のランクなどの情報である。

[0024] 競り値決定部230は、レーディング決定部220により決定されたレーディングに基づいて対象者の競り値の初期値を決定する。対象者の競り値は、派遣先業者が対象者に入札するために必要な入札ポイント数を示す。対象者の競り値の初期値は、レーディングが高いほど高い値に設定される。競り値決定部230は、入札要求が多いほど競り値を上昇させるよう補正する。競り値決定部230は、入札要求が少ない場合には競り値を下降させるよう補正してよい。情報提供部120は、派遣先端末装置500からの要求に応じて対象者情報、競り値決定部230により決定された競り値を、派遣先端末装置500に送信する。

[0025] 派遣先決定部140は、競り値決定部230により決定された競り値および入札要求に基づいて対象者を落札した派遣先業者を決定する。

[0026] 図3は、実施の形態における人材入札支援システム1の具体的な構成の一

例を示すブロック図である。

人材入札支援システム１は、人材マッチング機能と、人材レーディング機能とを有する。人材マッチング機能は、例えば、ポイント管理装置１０２と、人材入札支援システム１の利用者が操作する端末装置としての対象者端末装置３００、派遣元端末装置４００、および派遣先端末装置５００と、人材照合装置１０４により実現される。ポイント管理装置１０２および人材照合装置１０４は、人材入札装置１００により実現される機能部である。

[0027] 人材レーディング機能は、例えば、外部装置６００と、人材登録装置２０２と、記憶装置２１２と、学習装置２１４とを備える。学習装置２１４は、例えば、人材特徴評価部２１４ａと、人材価値評価部２１４ｂと、学習情報更新部２１４ｃとを備える。人材登録装置２０２、記憶装置２１２、学習装置２１４は、人材レーディング装置２００により実現される機能部である。

[0028] 人材照合装置１０４は、例えば、人材入札装置１００により実現される機能部である。人材照合装置１０４は、例えば、情報提供部１２０と、入札受付部１３０と、派遣先決定部１４０とを備える。

[0029] ポイント管理装置１０２は、発行部１１０と、消費部１１２とを備える。消費部１１２は、派遣先決定部１４０により派遣先が決定された場合に、落札者が保有する入札ポイントから入札ポイント数を減算することで、入札ポイントを消費させる。消費部１１２は、落札者以外の派遣元業者の入札ポイント数を減算させない。

[0030] 人材登録装置２０２は、例えば、企業需要登録部２０４と、人材情報登録部２０６とを備える。企業需要登録部２０４は、派遣元端末装置４００から派遣可能な対象者の対象者情報を取得する。企業需要登録部２０４は、派遣先端末装置５００から求人条件を示す情報を取得する。企業需要登録部２０４は、派遣元端末装置４００および派遣先端末装置５００から取得した情報を記憶装置２１２に記憶させることによって、派遣元業者および派遣先業者の需要を示す情報を登録する。人材情報登録部２０６は、対象者端末装置３００から取得した人材情報を記憶装置２１２に記憶させる。

- [0031] 外部装置600は、対象者を評価する処理を行う情報処理装置である。外部装置600は、例えば、試験実施部710と、総合評価部410とを備える。試験実施部710は、対象者端末装置300に試験用コンテンツを送信し、対象者端末装置300から取得した解答に基づく試験結果を演算する。試験実施部710は、試験結果を会員情報データベース212aに記憶させる。総合評価部410は、例えば派遣元端末装置400における対象者の評価情報、および研修コンテンツ提供装置700から対象者に提供した研修コンテンツの視聴（受講）履歴などを取得し、対象者を総合的に評価する情報として会員情報データベース212aに記憶させる。
- [0032] 記憶装置212は、各種の情報の記憶する情報処理装置である。記憶装置212は、例えば、会員情報データベース212aと、学習用データベース212bとを備える。会員情報データベース212aは、会員としての派遣元業者、派遣先業者、および対象者に関する情報を蓄積する。具体的に、会員情報データベース212aは、派遣元業者に所属する対象者情報、派遣先業者の求人条件を示す情報、および対象者の人材情報および評価結果を示す情報を蓄積する。学習用データベース212bは、対象者の特徴ベクトルおよび求人条件を示す特徴ベクトルを取得し、特徴ベクトルを学習データとして記憶する。
- [0033] 人材特徴評価部214aは、例えば、演算部210を含む。演算部210は、会員情報データベース212aから対象者の人材情報および評価結果を取得し、取得した情報を高次元の特徴ベクトルに変換する。対象者の特徴ベクトルは、対象者を高次元空間で表現する情報である。演算部210は、対象者の特徴ベクトルを学習用データベース212bに記憶させる。また、人材特徴評価部214aは、派遣先業者から取得した求人条件に基づいて、派遣先業者の求める人材、勤務時間、場所などの要望に対応した値を持つ求人条件の特徴ベクトルに変換する。求人条件の特徴ベクトルは、求人条件を高次元空間で表現する情報である。演算部210は、求人条件の特徴ベクトルを学習用データベース212bに記憶させる。

- [0034] 人材価値評価部 214 b は、例えば、レーディング決定部 220 と、競り値決定部 230 とを含む。レーディング決定部 220 は、人材特徴評価部 214 a から取得した対象者の特徴ベクトルに応じて対象者のレーディングを変化させる。競り値決定部 230 は、変化させたレーディングに基づいて対象者の競り値を決定する。人材価値評価部 214 b は、試験実施部 710 に対して試験内容を変更させる指示を出力し、変更された試験を受けた対象者の試験結果に基づいて演算部 210 によって特徴ベクトルを更新させ、対象者のレーディングを示すレーディング情報および競り値を示す競り値情報を更新する。人材価値評価部 214 b は、試験結果および対象者を総合的に評価する情報に基づいて特徴ベクトルを更新することで対象者の価値を評価する。
- [0035] 学習情報更新部 214 c は、人材価値評価部 214 b から特徴ベクトル取得し、人材照合装置 104 に出力する。人材照合装置 104 は、学習情報更新部 214 c から取得した特徴ベクトルによって学習用データベース 212 b に記憶された対象者の特徴ベクトルを更新する。
- [0036] 図 4 は、実施の形態における多変量解析部 200 A の一例を示す図である。多変量解析部 200 A は、人材特徴評価部 214 a（演算部 210）および人材価値評価部 214 b（レーディング決定部 220、競り値決定部 230）における特徴ベクトル、レーディング、および競り値の演算を行う。多変量解析部 200 A は、例えば、自己申告情報および外部評価情報を入力し、多変量解析を行うことによって特徴ベクトルを出力する。
- [0037] 自己申告情報は、例えば、国家資格情報、職歴情報、大学専攻情報、専門領域および得意分野情報、勤務可能地域情報、勤務可能時間情報、通勤またはリモートワークなどのワークスタイル情報、対応可能言語情報、および自宅情報などの対象者が申告した情報である。外部評価情報は、例えば、オンライン試験情報、派遣先の総合評価情報、所属する専門職業界（例えば薬剤師会）に関する情報などの外部機関が対象者を評価した情報である。外部機関とは、派遣元業者、試験開催者、研修開催者、教育コンテンツ提供者など

の対象者以外の者を含む。多変量解析部200Aは、多変量解析として、ロジスティック回帰分析、比較ハザード分析、分散分析、重回帰分析、判別分析、主成分分析、因子分析、またはクラスター分析のいずれかを使用する処理を行う。多変量解析は、例えば、主成分分析や因子分析などの要約処理、クラスター分析や判別分析などの分類処理、および回帰分析などの予測処理を含んでいてよい。

[0038] 図5は、実施の形態における特徴ベクトルのマッピング処理の一例を示す図である。

演算部210は、対象者の特徴ベクトルおよび求人条件の特徴ベクトルの次元数を圧縮し、圧縮した次元数において対象者の特徴ベクトルと求人条件の特徴ベクトルとの距離に基づいて、求人条件の特徴ベクトルに近い特徴ベクトルを持つ対象者を抽出してよい。高次元の特徴ベクトル（図5の左図）を蒸留（distillation）して2D空間（図5の右図）にマッピングする方法として、t-SNE（t-distributed Stochastic Neighbor Embedding）が知られている。多変量解析部200Aは、特徴ベクトルをリアルタイムで処理する必要があるが、t-SNEは高次元の特徴ベクトル空間で特徴ベクトルの比較を行うと入力変数が多いほど計算時間を要する。そこで、多変量解析部200Aは、t-SNEやRP（Random Projection）を用いて特徴ベクトルの次元を圧縮し、2D空間上の距離を求めることで特徴ベクトルの比較処理の高速化を図ることができる。例えば、対象者の高次元の特徴ベクトルを2D空間に正規化し、派遣元業者が求める人材の特徴ベクトルも2D空間に正規化する。これにより多変量解析部200Aは、派遣元業者が求める人材に類似する対象者を短時間で絞り込むことができる。

[0039] 図6は、実施の形態における特徴ベクトルを用いた対象者の抽出処理の一例を示す図である。

多変量解析部200Aは、求人条件を含む情報に対して多変量解析を行うことによって、求人条件の特徴ベクトルを高次元の特徴ベクトル空間にマッピングする。多変量解析部200Aは、求人条件の特徴ベクトルが特徴ベク

トル空間における任意の 1 点（図中の×）に収束した場合には、k 近傍法（k-nearest neighbors）を使用して、任意の 1 点からの距離の近い特徴ベクトルを持つ対象者の順に、k 人の候補者を抽出する。人材特徴評価部 214a は、図 6 中の楕円のように求人条件の特徴ベクトルが特徴ベクトル空間の任意の領域に点在した場合、求人条件が含まれる特徴ベクトル空間内に含まれるすべての候補者を抽出する。多変量解析部 200A は、演算の高速化のために、t-SNE や RP を行って特徴ベクトル空間の次元数を削減し、削減した特徴ベクトル空間において候補者の抽出を行ってよい。

[0040] 多変量解析部 200A は、入力された複数の説明変数としての自己申告情報および外部評価情報に対して多変量解析を行い、特徴ベクトル空間における対象者と求人条件とのマッチ率（類似度および相関）を算出する。これにより多変量解析部 200A は、ある説明変数のみに着目して対象者と派遣先の相関や類似度を求めるのではなく、高次元の特徴空間における自明でない相関および類似度を考慮した派遣先候補を提案することが可能となる。

[0041] 図 7 は、実施の形態における競り値の演算処理の一例を示す図である。

競り値決定部 230 は、入札受付部 130 により受け付けた入札要求に基づいて競り値を変化させ、対象者の特徴ベクトルと求人条件の特徴ベクトルとの距離に基づいて競り値の変動幅を変化させてよい。競り値の変動幅は、例えば、ある対象者に対して入札数が増加することに応じて更新される競り値の変化を示す。人材価値評価部 214b の競り値決定部 230 は、対象者の特徴ベクトルと求人条件の特徴ベクトルとの距離 d （図 7 中の x 、 $x = 1/d$ ）が近いほど競り値（図中の y ）を増加させてよい。競り値決定部 230 は、例えば、下記の式のように、対象者の特徴ベクトルと求人条件の特徴ベクトルとの距離 d の逆数に対して $\log x$ をかけることによって初期の競り値 g に対する補正幅 y を増加させる。

$$y = g \cdot x \log x \quad (x \geq 1) \text{ または } g \quad (x < 1)$$

これにより競り値決定部 230 は、派遣先業者の求人条件に近い対象者ほど、競り値が上昇する幅を大きく変動させることができる。一方、競り値決

定部230は、派遣先業者の求人条件に近い対象者がいない場合、競り値が上昇する幅を小さく変動させることができる。

[0042] 図8は、実施の形態における人材入札支援システム1の動作手順の一例を示すシーケンス図である。

まず対象者端末装置300は、人材入札装置100に人材情報を含む登録情報S10を送信する。人材情報は、人材レーディング装置200に送信され、記憶装置212に記憶される。派遣元端末装置400は、派遣元情報および対象者情報を含む登録情報S12を人材入札装置100に送信する。派遣元情報および対象者情報は、人材レーディング装置200に送信され、記憶装置212に記憶される。派遣元端末装置400は、登録情報S12に対象者を登録するために派遣元業者が人材入札装置100の管理者に支払う料金情報を含めてよい。派遣先端末装置500は、派遣先情報および求人情報を含む登録情報S14を人材入札装置100に送信する。派遣先情報および求人情報は、人材レーディング装置200に送信され、記憶装置212に記憶される。派遣先端末装置500は、登録情報S14に、派遣先業者が人材入札装置100の管理者に定期的に支払う料金情報を含めてよく、入札ポイントを取得するための料金情報を含めてよい。人材入札装置100は、派遣先業者に仲介手数料の支払いを要求する料金情報S16を派遣先端末装置500に送信する。人材入札装置100は、派遣元業者に仲介手数料の支払いを要求する料金情報S18を派遣元端末装置400に送信する。これにより人材入札装置100の運営者は派遣先業者および派遣元業者から仲介手数料を取得することができる。

[0043] 人材入札装置100は、発行部110により派遣先業者に発行した入札ポイントを示すポイント発行情報S20を派遣先端末装置500に送信する。人材入札装置100は、発行部110により派遣元業者に発行した入札ポイントを示すポイント発行情報S22を派遣元端末装置400に送信する。

[0044] 派遣元端末装置400は、登録した対象者のうち派遣する対象者の対象者情報を含む派遣登録情報S24を人材入札装置100に送信する。人材レー

ディング装置200は、派遣登録情報S24に含まれる対象者の特徴ベクトルに基づいてレーディングを決定し、レーディング情報に基づいて競り値を示す競り値情報S26aを人材入札装置100に送信する。人材入札装置100は、レーディング情報および競り値情報S26aを対象者端末装置300、派遣元端末装置400、および派遣先端末装置500に送信する。これにより対象者、派遣元業者、および派遣先業者は、対象者のレーディングおよび競り値を閲覧することができる。

[0045] 人材レーディング装置200は、求人条件の特徴ベクトルと対象者の特徴ベクトルとを用いて、求人条件の特徴ベクトルに近い特徴ベクトルをもつ対象者を抽出し、抽出した対象者の対象者情報を含むマッチング情報S26bを人材入札装置100に送信する。情報提供部120は、マッチング情報S26bを派遣先端末装置500に送信する。これにより派遣先業者は、求人条件にマッチングする対象者を閲覧することができる。

[0046] 複数の派遣先端末装置500が、ある対象者の対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求情報S28a、28b、・・・を人材入札装置100に送信する。競り値決定部230は、受信した入札要求に応じて競り値を変動させる。派遣先決定部140は、複数の入札要求情報S28a、28b、・・・のうち入札ポイント数が最も多い派遣先業者を落札者として決定し、落札者を示す落札情報S30を派遣先端末装置500、派遣元端末装置400、および対象者端末装置300に送信する。

[0047] 人材入札装置100は、落札者としての派遣先業者が保有する入札ポイントから入札ポイント数を減算したポイント情報S32aを落札者の派遣先端末装置500に送信し、落札できなかった派遣先業者に入札ポイント数を返還するポイント情報S32b、・・・を落札者以外の派遣先業者の派遣先端末装置500に送信する。人材入札装置100の発行部110は、落札された対象者の派遣元業者に対応した派遣元端末装置400に、成功報酬としての入札ポイントを発行するポイント情報S34を送信する。

[0048] 対象者が派遣先に勤務すると、発行部110は、落札された対象者の派遣

元業者の派遣元端末装置400に、対象者の労働対価としての雇用料金（時給）の一部を示す料金情報S36aを送信する。料金情報S36aは、入札ポイント数を示す情報であってよい。これにより派遣元業者は、対象者を派遣したことによって報酬を得ることができる。また、人材入札装置100は、派遣先業者の派遣先端末装置500に、雇用料金（時給）の一部を示す料金情報S36bを送信する。これにより派遣先業者は、対象者を雇用したことによって報酬を得ることができる。

[0049] 人材照合装置104は、派遣先業者に対象者をレコメンドするために協調フィルタリング処理を行ってよい。人材照合装置104は、派遣先業者の検索履歴または入札履歴に基づいて、要望している対象者が似ている派遣先業者を探索し、探索された派遣先業者が落札した対象者に似ている対象者をレコメンドしてよい。人材照合装置104は、コンテンツベースフィルタリング処理を行うことで、派遣先業者が閲覧している対象者の特徴ベクトルに似ている特徴ベクトルを持つ対象者をレコメンドしてよい。人材照合装置104は、協調フィルタリング処理により派遣先業者の求人条件の特徴ベクトルを推定し、コンテンツフィルタリング処理により、推定した求人条件の特徴ベクトルに似た特徴ベクトルを持つ対象者をレコメンドしてよい。

[0050] さらに学習装置214は、学習情報更新部214cによって更新された、例えば、派遣先業者の求人条件の特徴ベクトル、派遣先業者が落札した対象者の特徴ベクトル、落札した競り値（入札ポイント数）を学習データとして予測モデルを学習させ、説明変数として求人条件の特徴ベクトルを予測モデルに入力し、予測モデルから出力された対象者の特徴ベクトルに似た特徴ベクトルを持つ対象者および競り値の初期値（推論結果）をレコメンドしてよい。予測モデルは、正規分布、二項分布などの統計モデルが利用可能であり、統計モデルを特定するためのパラメータを持つ。パラメータは、学習処理によって推論結果を出力するための最適な値が設定される。

[0051] また、予測モデルは、教師なし学習、教師あり学習のいずれの手法で学習させてよい。教師なし学習は、例えば、次元圧縮法処理やクラスタリング処

理を含む。次元圧縮法は、例えば主成分分析、多次元尺度構成法、 $t-SNE$ 法などを含む。クラスタリング処理は、 $k-means$ 法、階層的クラスタリングなどを含む。教師あり学習は、例えば、分類処理または回帰処理などを含む。分類処理は、例えば、決定木、サポートベクターマシン、ランダムフォレスト、ロジスティクス回帰などを含む。回帰処理は、例えば、部分的最小二乗法 (Partial Least Squares Regression、PLS)、ラッソ回帰 (least absolute shrinkage and selection operator、LASSO)、Ridge回帰、サポートベクターマシン、ランダムフォレスト、ロジスティクス回帰などを含む。学習装置214は、これらの学習手法を用いて予測モデルを構築し、構築した予測モデルを用いて多変量解析部200A (演算部210、レーディング決定部220、および競り値決定部230) の処理を行う。

[0052] 以上のように、実施の形態によれば、対象者端末装置300と、派遣先端末装置500と、対象者端末装置300および派遣先端末装置500と通信ネットワークNWを介して接続された人材入札装置100と、を備え、人材入札装置100が、派遣先業者に入札ポイントを発行する発行部110と、対象者端末装置300から取得した人材情報を派遣先端末装置500に送信する情報提供部120と、派遣先端末装置500から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付ける入札受付部130と、入札要求に基づいて対象者の派遣先を決定する派遣先決定部140と、を備える、人材入札支援システム1を実現することができる。

[0053] 人材入札支援システム1によれば、例えば、対象者として薬剤師を想定した場合、休日外来や薬剤師の不足する地域のドラッグストアに勤務可能な薬剤師を落札することによって、薬剤師が不足する場面を抑制して患者に薬剤を提供することができる。また、人材入札支援システム1によれば、薬剤師の技量を高めるため、企業や薬局が教育の一環として異なる業種または勤務形態の職場に薬剤師を派遣することができ、派遣元業者にとって保有する薬剤師のスキルアップを図り、薬剤師の競り値を上昇させることができるメリ

ットがある。さらに、人材入札支援システム１によれば、対象者情報を登録することに応じて無料で研修コンテンツを提供し、研修の受講履歴や視聴履歴に応じて薬剤師の競り値を向上させることができる。これにより人材入札支援システム１によれば、薬剤師から自身のスキルに応じた競り値が見える化し、さらに、派遣先業者からみた価値を高くすることができる。

[0054] 実施の形態の人材入札支援システム１によれば、例えば、対象者の年齢、勤務可能地、勤務形態、職歴、または保有スキルを含む情報を人材情報として対象者端末装置３００から取得し、対象者情報を派遣先端末装置５００に送信して入札を受け付けるので、人材の様々な事情を考慮した入札を支援することができる。また、人材入札支援システム１によれば、人材入札装置１００が、外部装置６００から取得した対象者の評価結果を取得し、入札要求および評価結果に基づいて対象者の派遣先を決定することができる。また、人材入札支援システム１によれば、対象者の人材情報または評価結果を変更させても、変更後の情報を反映して入札を行わせることができ、派遣先業者にとっては、Dynamic Pricingのように旬な人材を確保することができる。

[0055] 人材入札支援システム１によれば、発行部１１０によって、派遣先業者情報が登録されていることに基づいて入札ポイントを定期的に発行する処理、派遣元業者情報が登録されていることに基づいて入札ポイントを定期的に発行する処理、特定コンテンツの閲覧履歴に基づいて入札ポイントを発行する処理、の少なくとも一つを行うので、派遣元および派遣先に入札ポイントを発行して対象者に対する入札を促すことができ、対象者の派遣市場を開拓することができる。また、人材入札支援システム１によれば、最もポイントを発行する効率のよい月額会員になることを促し、サブスクリプションビジネスを推進することができる。

[0056] 人材入札支援システム１によれば、競り値決定部２３０によって人材情報および対象者の評価結果に基づいて対象者の競り値を決定し、決定された競り値を派遣先端末装置５００に送信することによって、人材情報および評価

結果を反映した競り値を入札させることができる。

[0057] 人材入札支援システム１によれば、対象者端末装置３００に研修コンテンツを送信する研修コンテンツ提供装置７００を備え、研修コンテンツの視聴履歴に基づいて対象者の競り値を変動させることができる。これにより人材入札支援システム１によれば、対象者の研修の視聴状況を競り値に反映させることができる。

[0058] 人材入札支援システム１によれば、競り値決定部２３０により決定された競り値に基づいて対象者を落札するために必要な入札ポイント数を変動させることによって、専門性や外部の評価の高い対象者を落札するために多くの入札ポイントを入札させることができる。

[0059] 人材入札支援システム１によれば、対象者を落札した派遣先業者が保有する入札ポイントを減算し、対象者を落札した派遣先業者以外の派遣先業者が保有する入札ポイントを返還することができる。また、人材入札支援システム１によれば、落札された対象者の派遣元業者に成功報酬としての入札ポイントを発行することができる。さらに、人材入札支援システム１によれば、落札された対象者の派遣元業者に対象者の労働対価の一部に対応する入札ポイントを発行することができる。さらに、人材入札支援システム１によれば、落札された対象者の派遣先業者に対象者の労働対価の一部に対応する入札ポイントを発行することができる。これにより人材入札支援システム１によれば、対象者への入札を促し、派遣市場の開拓を推進することができる。

[0060] なお、各実施形態および変形例について説明したが、一例であってこれらに限られず、例えば、各実施形態や各変形例のうちのいずれかや、各実施形態の一部や各変形例の一部を、他の１または複数の実施形態や他の１または複数の変形例と組み合わせて本発明の一態様を実現させてもよい。

符号の説明

[0061] １…人材入札支援システム、１００…人材入札装置、１０２…ポイント管理装置、１０４…人材照合装置、１１０…発行部、１１２…消費部、１２０…情報提供部、１３０…入札受付部、１４０…派遣先決定部、２００…人材レ

ーディング装置、200A…多変量解析部、202…人材登録装置、204…企業需要登録部、206…人材情報登録部、210…演算部、212…記憶装置、212a…会員情報データベース、212b…学習用データベース、214…学習装置、214…人材特徴評価部、214a…人材特徴評価部、214b…人材価値評価部、214c…学習情報更新部、220…レーディング決定部、230…競り値決定部、300…対象者端末装置、400…派遣元端末装置、410…総合評価部、500…派遣先端末装置、600…外部装置、700…研修コンテンツ提供装置、710…試験実施部

請求の範囲

- [請求項1] 対象者が使用する対象者端末装置と、人材の派遣先業者が使用する派遣先端末装置と、前記対象者端末装置、前記派遣先端末装置と通信ネットワークを介して接続された人材入札装置と、を備え、
前記人材入札装置は、
派遣先業者に入札ポイントを発行する発行部と、
前記対象者端末装置から取得した人材情報を前記派遣先端末装置に送信する情報提供部と、
前記派遣先端末装置から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付ける入札受付部と、
前記入札要求に基づいて前記対象者の派遣先を決定する派遣先決定部と、を備える、
人材入札支援システム。
- [請求項2] 前記発行部は、派遣先業者情報が登録されていることに基づいて入札ポイントを定期的に発行する処理、派遣元業者情報が登録されていることに基づいて入札ポイントを定期的に発行する処理、特定コンテンツの閲覧履歴に基づいて入札ポイントを発行する処理、の少なくとも一つを行う、請求項1に記載の人材入札支援システム。
- [請求項3] 前記人材情報は、前記対象者の年齢、勤務可能地、勤務形態、職歴、または保有スキルを含む情報である、請求項1に記載の人材入札支援システム。
- [請求項4] 前記人材入札装置は、前記対象者を評価する外部装置から取得した前記対象者の評価結果を取得し、
前記派遣先決定部は、前記入札要求および前記評価結果に基づいて前記対象者の派遣先を決定する、請求項1に記載の人材入札支援システム。
- [請求項5] 前記人材入札装置は、前記人材情報および前記対象者の評価結果に基づいて対象者の競り値を決定する競り値決定部を備え、

前記情報提供部は、前記競り値決定部により決定された競り値を、前記派遣先端末装置に送信する、請求項 1 に記載の人材入札支援システム。

[請求項6] 前記対象者端末装置に研修コンテンツを送信するコンテンツ提供装置を備え、

前記競り値決定部は、前記研修コンテンツの視聴履歴に基づいて対象者の競り値を変動させる、

請求項 5 に記載の人材入札支援システム。

[請求項7] 前記派遣先決定部は、前記競り値決定部により決定された競り値に基づいて対象者を落札するために必要な入札ポイント数を変動する、請求項 5 に記載の人材入札支援システム。

[請求項8] 前記派遣先決定部は、対象者を落札した派遣先業者が保有する入札ポイントを減算し、対象者を落札した派遣先業者以外の派遣先業者が保有する入札ポイントを返還する、請求項 1 に記載の人材入札支援システム。

[請求項9] 前記発行部は、落札された対象者の派遣元業者に成功報酬としての入札ポイントを発行する、請求項 7 に記載の人材入札支援システム。

[請求項10] 前記発行部は、落札された対象者の派遣元業者に対象者の労働対価の一部に対応する入札ポイントを発行する、請求項 7 に記載の人材入札支援システム。

[請求項11] 前記発行部は、落札された対象者の派遣先業者に対象者の労働対価の一部に対応する入札ポイントを発行する、請求項 7 に記載の人材入札支援システム。

[請求項12] 対象者が使用する対象者端末装置と、人材の派遣先業者が使用する派遣先端末装置と、前記対象者端末装置、前記派遣先端末装置と通信ネットワークを介して接続された人材入札装置と、を備える人材入札支援システムの人材入札支援方法であって、

前記人材入札装置が、派遣先業者に入札ポイントを発行するステッ

ブと、

前記対象者端末装置が、対象者の人材情報を前記人材入札装置に送信するステップと、

前記人材入札装置が、前記対象者端末装置から取得した人材情報を前記派遣先端末装置に送信するステップと、

前記派遣先端末装置が、対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を前記人材入札装置に送信するステップと、

前記人材入札装置が、前記派遣先端末装置から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付けるステップと、

前記人材入札装置が、前記入札要求に基づいて前記対象者の派遣先を決定するステップと、

を含む、人材入札支援方法。

[請求項13]

対象者が使用する対象者端末装置と、人材の派遣先業者が使用する派遣先端末装置と、通信ネットワークを介して接続された人材入札支援装置であって、

派遣先業者に入札ポイントを発行する発行部と、

前記対象者端末装置から取得した人材情報を前記派遣先端末装置に送信する情報提供部と、

前記派遣先端末装置から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付ける入札受付部と、

前記入札要求に基づいて前記対象者の派遣先を決定する派遣先決定部と、

を備える、人材入札支援装置。

[請求項14]

対象者が使用する対象者端末装置と、人材の派遣先業者が使用する派遣先端末装置と、通信ネットワークを介して接続された人材入札支援装置のコンピュータを、

派遣先業者に入札ポイントを発行する発行部、

前記対象者端末装置から取得した人材情報を前記派遣先端末装置に

送信する情報提供部、

前記派遣先端末装置から対象者情報および入札ポイント数情報を含む入札要求を受け付ける入札受付部、および

前記入札要求に基づいて前記対象者の派遣先を決定する派遣先決定部、として機能させる、人材入札支援プログラム。