(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3983919号
(P3983919)
(45)発行日　平成19年9月26日(2007.9.26)　(24)登録日　平成19年7月13日(2007.7.13)

(51)Int.Cl.　F I
H04M 3/42 (2006.01)　H04M 3/42 Z
H04M 3/60 (2006.01)　H04M 3/42 E
H04M 3/60 D

請求項の数 10　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平11-102396
(22)出願日　平成11年4月9日(1999.4.9)
(65)公開番号　特開2000-78291(P2000-78291A)
(43)公開日　平成12年3月14日(2000.3.14)
審査請求日　平成12年7月26日(2000.7.26)
審判番号　不服2005-8119(P2005-8119/J1)
審判請求日　平成17年5月2日(2005.5.2)
(31)優先権主張番号　09/057842
(32)優先日　平成10年4月9日(1998.4.9)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　596092698
ルーセント　テクノロジーズ　インコーポレーテッド
アメリカ合衆国．０７９７４－０６３６　ニュージャーシィ，マレイ　ヒル，マウンテン　アヴェニュー　６００
(74)代理人　100064447
弁理士　岡部　正夫
(74)代理人　100085176
弁理士　加藤　伸晃
(74)代理人　100106703
弁理士　産形　和央
(74)代理人　100096943
弁理士　臼井　伸一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】呼をエージェント間に分配するために予測データを用いることによりコールセンタの動作を最適化する方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

呼を扱うためのコールハンドラを選択する、装置によって実行される方法であって、この方法が、

ａ）複数のタイプの中の個々の呼タイプの有効性に応じて、個々の呼タイプの呼を扱う際のコールハンドラのパフォーマンスを示す最良の値を持つ、複数のコールハンドラのうちの利用可能な１つのコールハンドラを、該呼を扱うために選択するステップを含み、該選択するステップが、

該個々の呼タイプの呼を扱うために利用可能である各コールハンドラごとのサービスプロフィールであって、該個々の呼タイプの呼を扱う際のコールハンドラのパフォーマンスの複数の測定対象の現在値から構成される該サービスプロフィールから、該個々の呼タイプに対する該測定対象の現在値を取り出すステップと、

前記個々の呼タイプの呼を扱う際ために利用可能な各々のコールハンドラごとに、該コールハンドラに対する測定対象の前記取り出した現在値を、前記個々の呼タイプに対応する、複数の数式のうちの１つの数式に適用することによって、前記パフォーマンス指示値を得るステップを含み、該複数の数式の各々は前記複数の呼タイプのうちの１つの呼タイプに対応しており、前記選択するステップがさらに、

該呼を扱うために前記最良のパフォーマンス指示値を持つ、利用可能な呼ハンドラのうちの一つのコールハンドラを選択するステップとを含み、前記方法がさらに、

ｂ）該一つのコールハンドラによる該呼の扱いの終了に応じて、該呼を扱う際の該一つ

のコールハンドラのパフォーマンスを評価するステップと、
ｃ）前記個々の呼タイプの呼を扱う際にコールハンドラのパフォーマンスの新しい現在値を得るために、個々の呼タイプの呼を扱う際のコールハンドラのパフォーマンスの測定対象の値を変更するために前記評価の結果を使用するステップとを含むことを特徴とする方法。
【請求項２】
前記パフォーマンス指示値を得るステップが、
前記個々の呼タイプに対応する数式にしたがって、個々の呼タイプごとに前記コールハンドラのパフォーマンス指示値を、前記コールハンドラのサービスプロフィールから取り出された測定対象の値から計算するステップを含むことを特徴とする請求項１の方法。
【請求項３】
前記評価するステップが、
該呼を扱う際の該一つのコールハンドラのパフォーマンスから前記測定対象の値を決定するステップを含み、
前記測定対象の値を変更するために前記評価を使用するステップが、
該測定対象の前記決定した値を該サービスプロフィール内の該測定対象の該値と結合して該測定対象の新たな現在値を得るステップを含むことを特徴とする請求項２の方法。
【請求項４】
前記結合するステップが、
該サービスプロフィールの該測定対象の値に対して測定対象の決定した値に重みを付けるステップ、および
該重みを付けられた値と、サービスプロフィールの該測定対象の値とを結合して、該測定対象の新たな現在値を得るステップを含むことを特徴とする請求項３の方法。
【請求項５】
前記選択するステップが、
個々の呼タイプに対する呼特性値を、呼の複数の特性の値から計算するステップと、
パフォーマンス指示値が前記呼の呼特性値に最も一致する、前記利用可能なコールハンドラのうちの１つのコールハンドラを選択するステップとを含むことを特徴とする請求項１の方法。
【請求項６】
該パフォーマンス指示値が、個々のタイプの呼の扱いにおいて該コールハンドラにより得られる処理結果を示すことを特徴とする請求項１の方法。
【請求項７】
該処理結果が収益を含むことを特徴とする請求項６の方法。
【請求項８】
該サービスプロフィールの該測定対象が、経験、熟練度、利益、顧客の満足度、およびコールハンドラの満足度の少なくとも一つから成ることを特徴とする請求項１の方法。
【請求項９】
請求項１～８のいずれか１つに記載の方法を遂行するための手段からなる装置。
【請求項１０】
コンピュータ内で実行されたとき、該コンピュータに請求項１～８のいずれか１つに記載のステップを遂行する手段を含むソフトウエアを含むコンピュータによる読み出しが可能な媒体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、自動呼分配（ＡＣＤ）システム、およびコールセンタあるいはテレマーケティングシステムなど様々な名称で呼ばれる類似のシステムに関する。
【０００２】
【従来の技術】

ＡＣＤシステムは、扱いを要する呼（着信か送信かは関係ない）を、利用可能な複数の呼ハンドリングエージェント（呼扱い者）の中の適当な一人にある所定の基準に基づいて分配する（割当てる）。Lucent Technologies Definity（登録商標）ＡＣＤシステム等の多くの現存のシステムにおいては、呼を扱うための基準は、ＡＣＤシステムが呼の存在に気付いた瞬間から呼があるエージェントに接続される時点まで、コールベクトリングと呼ばれる能力を介して顧客によって指定することが可能である（つまり、ＡＣＤシステムの運用者によるプログラミングムが可能である）。通常、今日のＡＣＤシステムにおいては、ＡＣＤシステムのコントローラがあるエージェントが利用可能となって呼を扱うことができる状態になったことを検出すると、コントローラは、そのエージェントの全ての所定の呼ハンドリングスキルを識別し（通常、これらスキルはある優先順に並べられる）、そのエージェントに、そのエージェントの最高の優先スキルに一致する最優先の最も長く待っていた呼が割当てられる。通常、この結果として利用可能なエージェントには、唯一扱われることを待っている呼が存在しない場合を除き、全て呼が割当てられる。

【０００３】

今日の殆どの呼分配アルゴリズムでは、呼者とエージェントに対して“公平（fair）”であることに焦点が置かれる。この公平さを追求し、従来のアルゴリズムでは、最も先に到着した呼が最も長くアイドルなエージェントに割当てられる。スキルベースのルーティングアルゴリズムは、この基本アルゴリズムと比べて、各エージェントがそのエージェントが有するスキルのタイプとレベルに基づいて複数のカテゴリ（スプリット）にスロット（分割）される点で優れている。

【０００４】

呼分配アルゴリズムの主目的は、最終的にはコールセンタのパフォーマンスを最大化することにある。これには、他にも考えられるが、とりわけ、コストの最小化、コールスループットの最大化、および／あるいは収益の最大化が必要となる。例えば、新たな呼が到着したとき、その呼は、最も高い収益を上げる能力を持つあるいはその呼を最小の時間量で扱うことができるエージェントによって扱われるべきである。さらに、あるエージェントが空いて新たな呼を扱うことができる状態となったとき、そのエージェントは、最高の収益を上げる可能性のある呼、あるいはそのエージェントが最も効率的に扱うことができる呼を扱うべきである。このような機能を持つ電話呼ハンドリングシステムが合衆国特許第５，２９９，２６０号において開示されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

ただし、上述のシステムは、コールセンタの能力を真の意味で最大化するには、能力的に限界がある。つまり、このシステムではあるエージェントを特定の呼に対して選択するために一度にたった１つの基準すなわち尺度しか用いることができない。ただし、実際には、コールセンタのパフォーマンスは、典型的には、多くの能力によって影響され、複数の基準すなわち尺度を用いることが必要とされる。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明は、従来の技術のこれらおよびその他の問題を解決することを目的とする。本発明によると、コールハンドラ（例えば、コールセンタのエージェント）は、ある呼に対して以下のように選択される。つまり、複数のタイプの呼（例えば、照会呼、サービス呼、セールス呼、あるいはそれを扱うためにある特定のエージェントスキルを必要とする呼）の中の個々の一つが到着すると（既に待たされている場合）、その個々の呼のタイプに対して最良の現在の動作特性を持つ利用可能なコールハンドラがその呼を扱うために選択される。どの利用可能なコールハンドラが最良の動作特性を持つかの決定は、以下のように行なわれる。つまり、システムによって、各エージェントに対して、個々の呼のタイプに対する複数のサービス尺度の現在値から構成されるサービスプロフィルが維持されるが、個々のタイプの呼を扱うことができる利用可能な各エージェントに対して、複数のサービス尺度の現在値が、そのエージェントのサービスプロフィールから取り出され、これら値に

、おのおのが異なる呼のタイプに対応する複数の数式の中のその個々の呼のタイプに対する一つを適用するこで、各利用可能なエージェントに対する動作特性スコアが得られる。次に、これら利用可能エージェントの中から最良の動作特性スコアを持つエージェントがその呼を扱うために選択される。さらに呼の処理が終了した時点で、そのコールハンドラによるその呼の扱いにおける動作が（定量的および／あるいは定性的に）評価され、そのコールハンドラのサービス尺度の現在値をこれら査定に基づいて更新することで、そのコールハンドラのその特定のタイプの呼に対するサービス尺度の新たな値が得られる。好ましくは、この更新においては、そのコールハンドラによって最も最近扱われた呼の動作査定に最も大きな重みが与えられるように重み付けされる。その後、その個々のタイプの続いて発せられる呼に対しては、その個々のタイプの呼に対するコールハンドラの選択においては、そのコールハンドラのサービス尺度のこの新たな現在値が用いられる。そして、そのコールハンドラが再び選択されると、上述の手続きが反復され、この値が更新される。他のタイプの呼の場合も、それら他の呼のタイプに対するコールハンドラの動作特性スコアが、それら呼に対してコールハンドラを選択するために用いられる。

【０００７】

本発明の方法は上述の手続きのステップから構成され、本発明の装置はこの方法のステップを実現する。本発明の装置は、好ましくは、おのおののステップを遂行するための手段ではなく、対応するステップを実行させるあらゆる実体、つまり、エフェクタを含む。さらに、好ましくは、ソフトウエアを格納するコンピュータによる読み出しが可能な媒体が提供され、このソフトウエアをコンピュータ内で実行すると、コンピュータが上述の方法のステップを遂行するようにされる。

【０００８】

本発明は、コールセンタの能力を最大化する。例えば、新たな呼が到着すると、その呼は、複数の尺度から判断（測定）したときコールセンタの能力を最大化するのに最良の能力を持つエージェントに割当てられる。さらに、あるエージェントが利用可能となり新たな呼を扱うことができる状態になったとき、そのエージェントには、これら複数の尺度から判断したときそのエージェントが扱うとコールセンタの能力が最大化されるタイプの呼が割当てられる。これら複数の尺度を用いることで、コールセンタの能力を、多面的に、従って、より正確あるいは高精度に測定することが可能となる。本発明は、エージェントを各呼のタイプに対して選択する際に、エージェントのそのタイプの呼に対する過去の動作を考慮に入れる。しかも、エージェントにより処理されるあらゆる呼の終了時においてエージェントのその特定のタイプの呼に対する動作の尺度値を更新することで、本発明は、自動的に、エージェントの経験や技能の習得等の長期的傾向、並びにエージェントの“その日の調子（a bad day）”等の短期的傾向の両方に適応する。

【０００９】

【発明の実施の形態】

本発明のこれらおよびその他の特徴並びに長所が、本発明の一つの実施例の以下の説明を図面と合わせて読むことで一層明らかになるものである。

図１は一例としてのコールセンタを示す。従来と同様に、コールセンタは複数の電話回線および／あるいはトランク１００を含み、これらはＡＣＤシステム１０１を介して複数のエージェント位置１０２～１０４に選択的に相互接続される。各エージェント位置１０２～１０４は、音声／データ端末１０５を含み、これら端末１０５は、対応するエージェント１０６～１０８によって呼を扱うために用いられる。端末１０５は、音声／データ伝送媒体１０９によってＡＣＤシステム１０１に接続される。ＡＣＤシステム１０１には、さらに従来の基本呼管理システム（ＢＣＭＳ）が含まれ及び従来の呼管理システム（ＣＭＳ）１１０がＡＣＤシステム１０１に接続される。これらは、コール記録およびコールセンタ統計を集め、これらデータはコールセンタを管理するため、およびコールセンタ報告を作成するために用いられる。従来のＣＭＳ（呼管理システム）とＢＣＭＳ（基本呼管理システム）は、ここでは、以降、合わせて、単にＣＭＳ（呼管理システム）１１０と呼ぶ。

【００１０】

ＡＣＤシステム１０１は、一例として、Lucent Technologies Definity（登録商標）構内交換機（ＰＢＸ）ベースのＡＣＤシステムとされる。これは、蓄積プログラム制御システムであり、通常、外部通信リンクへのインタフェース、通信交換ファブリック、サービス回路（例えば、トーン発生器、アナウンスメント回路等）、制御プログラムやデータを格納するためのメモリ、および格納された制御プログラムを実行することでインタフェースや交換ファブリックを制御し、自動呼分配機能を提供するためのプロセッサ（つまり、コンピュータ）を含む。ＡＣＤシステム１０１内に格納されるデータには、とりわけ、セットのコールキュー１２０とセットのエージェントキュー１３０が含まれる。各コールキュー１２１～１２９は、エージェントの異なるスキル１～９に対応し、各エージェントキュー１３１～１３９もエージェントの異なるスキル１～９に対応する。通常、呼は、優先順に並べられ、コールキュー１２０の個々の一つに優先順に入れて待たされるか、あるいはスキル及び異なる優先度に各々の一つが対応する複数のコールキューの異なる一つに入れて待たされる。同様に、エージェントのスキルも、エージェントのその特定のスキルの熟練レベルの順に並べられ、エージェントは、エージェントキュー１３０の個々の一つに熟練レベル順に入れて待たされるか、あるいはスキル及び異なる熟練レベルに各々の一つが対応する複数のエージェントキューの異なる一つに入れて待たされる。ＡＣＤシステム１０１に含まれる制御プログラムとしては、他にもあるが、とりわけ、コールベクトル１４０がある。回線あるいはトランク１００を通じてコールセンタに到着する呼は、このコールベクトル１４０によって、呼を適切に扱うために要求されるエージェントのスキルに基づいて異なるコールキュー１２１～１２９に割当てられる。他方、現在呼を扱うために利用可能であるエージェント１０６～１０８も、個々のエージェントが有するスキルに基づいてエージェントキュー１３１～１３９に割当てられる。このとき、あるエージェントは複数のスキルを持ち、従って、あるエージェントを同時に複数のエージェントキュー１３１～１３９に割当てることも、さらに、あるエージェントはスキルの異なる熟練レベルを持ち、従って、あるエージェントを異なる熟練レベルに対応する異なるエージェントキュー１３１～１３９に割当てられることも考えられる（例えば、ある従来のシステムにおいてはスキルレベル１～１６が想定されており、別の従来のシステムにおいては単に主（Ｐ）スキルと副（Ｓ）スキルが想定されている）。コールベクトリング（呼の分級）については、DEFINITY（登録商標）Communications System Generic 3 Call Vectoring/Expert Agent Selection (EAS) Guide, AT&T publication no.555-230-520 (Issue 3,Nov.1993)において説明されており、スキルベースのＡＣＤについては、合衆国特許第5,206,903号においてさらに詳細に述べられているため、これらも参照されたい。

【００１１】

本発明によると、ＡＣＤシステム１０１上で実行するプログラムには、他にもあるが、とりわけ、エージェント／コールセレクタ１５０と、エージェントサービスプロフィル発生器１５１が含まれる。セレクタ１５０と発生器１５１は、主メモリ、周辺メモリ（例えば、ディスク、ＣＤ　ＲＯＭ、その他）、あるいはＡＣＤシステム１０１の他のコンピュータによって読み出しが可能な媒体内に格納される。セレクタ１５０と発生器１５１は、コールセンタの効率が最大化されるように、利用可能な（到着した）呼と利用可能なエージェントとの間の割当てを実行する。

【００１２】

図２は、サービスプロフィル発生器１５１の機能を示す。ステップ２００において各呼の扱いが終了すると、サービスプロフィル発生器１５１は、ステップ２０２～２０６において、その呼に対する効率尺度（メトリクス）を集める。より具体的には、ステップ２０２において、サービスプロフィル発生器１５１は、ＡＣＤシステム１０１がそれに依存するＰＢＸから、呼を扱うために要求されたスキル（Ｘ）、その呼を扱ったエージェントの識別子（Ｚ）、呼の継続時間、処理のタイプ（例えば、カタログ販売、資料の請求、苦情処理等）、日時等のデータを集め、この情報をデータベース、例えば、CMS１１０に格納する。次に、ステップ２０４において、サービスプロフィル発生器１５１は、エージェントの端末１０５から、エージェントがその呼の扱いに対してどの程度満足したかのエージェ

ントの自己査定（これはエージェントによってエージェントの端末に入力される）を集め、これを格納する。サービスプロフィル発生器１５１は、呼の扱いがサービスオブザーバによって監視されている場合は、さらにステップ２０４において、サービスオブザーバによる満足度の査定（この査定は呼の扱いをコールセンタの管理者によって監視するか、あるいは双方向音声応答システムによってその呼の相手側に得られたサービスについての評価を照会することで得られる）を集め、これを格納する。次に、ステップ２０６において、サービスプロフィル発生器１５１は、エージェントの端末１０５から（あるいはエージェントの端末１０５がそれに処理に関するデータを報告するホストコンピュータから）処理の結果（これは、処理のタイプによって、セールスのタイプと販売されたユニットの数、発生した収益、サービスチケットの予約あるいはその進展状況、その他とされる）を集め、これを格納する。次に、ステップ２０８において、サービスプロフィル発生器１５１は、エージェントＺのスキルＸに対して、この呼と以前の呼に対して、格納されるデータに年令（古さ）に重みを付ける。つまり、この重み付けプロセスにおいては、最も最近の呼から得られたデータの方が、最も遠い過去の呼から得られたデータよりも重く評価される。この重み付けによると、エージェントのパフォーマンスは、エージェントがより熟練したり、“疲れたり”、“その日の調子が良かったり”、“その日の調子が悪かったり”して時間とともに変化するが、エージェントの現在の動作を、より強く反映させることが可能となる。例えば、エージェントＺのスキルＸを要求した以前の全ての呼からのデータには７５％の重みが与えられ、今終了したばかりの呼からのデータには２５％の重みが与えられる。サービスプロフィル発生器１５１は、次に、ステップ２１０において、こうして重み付けされたデータを用いて、エージェントＺのスキルＸに対してサービスプロフィル４００を発生あるいは再発生する。このサービスプロフィルは、セットの尺度に対するセットのスコア（得点）、例えば、熟練度のスコア、収益力のスコア、顧客の満足度のスコア、およびエージェントの満足度のスコアから構成される。ＡＣＤシステム１０１は、各エージェントの各スキルに対して、サービスプロフィルを持つ。従って、典型的には、各エージェントに対して複数のサービスプロフィル４００～４０２が存在する。ステップ２１０において、サービスプロフィル発生器１５１は、生成されたサービスプロフィル４００を、そのエージェントの他のサービスプロフィルとともに、データベース、例えば、ＣＭＳ１１０に格納し、次に、ステップ２１２において動作を終了する。

【００１３】

図３は、エージェント／コールセレクタ１５０によって呼に対してエージェントを選択する際に遂行される機能を示す。ステップ３００においてコールキュー１２０の一つ（例えば、スキルＸのコールキュー）の先頭の所に呼が到着すると、セレクタ１５０は、ステップ３０２において、その呼を扱うために利用可能であり、かつ、スキルＸを持つ全てのエージェントのスキルＸに対するサービスプロフィル４００～５００を検索する。一つの好ましい実施例においては、セレクタ１５０は、ステップ３０２において、実際に使用されておらず、かつ、スキルＸのエージェントキュー内で待たされているエージェントのサービスプロフィルのみでなく、ＡＣＤシステム１０１が所定の時間量（例えば、数秒）内に未使用となると予測するエージェントに対するサービスプロフィルも検索する。ステップ３０２においてサービスプロフィルが検索された各エージェントに対して、セレクタ１５０は、次に、ステップ３０４において、到着した呼によって表される処理のタイプの関数として選択される数式に従って各エージェントのサービスプロフィルの個々のスコアを結合する。各コールタイプに対する数式は、システム内で管理されあるいはシステム内にプログラミングされ、これらはアルゴリズムベースの数式（手続き）あるいは規則ベースの数式（エキスパートシステムエンジン）とされる。各数式は、各エージェントのサービスプロフィルの個々のスコアに到着した呼によって表される処理のタイプに基づいて重みを付ける。例えば、苦情処理の場合はサービスオブザーバの満足度の査定に大きな重みが与えられ、資料請求処理の場合は熟練度に大きな重みが与えられる。他方、ＶＩＰセールスコール（特別に指定される顧客からのセールスコール）に対しては、この数式は、“通常の”セールスコールの場合とは対照的に、収益力よりも顧客の満足度により大きな重みを

与える。セレクタ１５０は、次に、ステップ３０６において、最良の（最も高い）結合（総）スコアを持つエージェントをその呼を扱うために選択する。オプションとして、セレクタ１５０は、エージェントの結合（総）スコアのいずれも指定される最低閾値に達しない場合は、空いたエージェントのどれも選択せず、呼をキューに入れて別のエージェントが空くまで待たせることもできる。セレクタ１５０は、次に、ステップ３０８において、動作を終了する。

【００１４】

図４はエージェント／コールセレクタ１５０によってエージェントに対して呼を選択する際に遂行される機能を示す。ステップ６００においてエージェントが利用可能になると、あるいはエージェントがエージェントキュー１３０の一つの先頭の所に到着すると、セレクタ１５０は、ステップ６０２において、その使用されていないエージェントがどのようなスキルを持つかを決定し（例えば、スキルＸ、Ｙ、Ｚを持つことを決定し）、さらにそれらスキルのどれが対応するコールキュー１２１～１２９において空でないか決定する。ステップ６０４において、空でない対応するコールキュー１２１～１２９の数が０あるいは１であることが決定された場合は、セレクタ１５０は、ステップ６０６に進み、通常のように処理される。つまり、空でない対応するコールキューが存在しない場合（０の場合）は、その使用されていないエージェントは、その使用されていないエージェントのスキルに対応するエージェントキュー１３１～１３９に入れて待たされ、空でない対応するコールキューが一つ存在する場合（１の場合）は、その空でいな対応するコールキューからの呼がその使用されてないエージェントに割当てられ、その使用されてないエージェントは全てのエージェントキュー１３０から削除される。他方、セレクタ１５０がステップ６０４において複数の空でない対応するコールキューが存在することを決定した場合は、セレクタ１５０は、ステップ６０８において、その使用されてないエージェントの空でないコールキュー１２１～１２９に対応するスキルのサービスプロフィル５００～５０２を検索する。次に、ステップ６１０において、セレクタ１５０は、サービスプロフィルのスコアを、そのスキルを必要とする呼によって表される処理のタイプの関数として選択される数式に従って結合する。図３との関連で既に説明したように、各コールタイプに対する数式は、システム内で管理されあるいはシステム内にプログラミングされ、これらはアルゴリズムベースの数式（手続き）あるいは規則ベースの数式（エキスパートシステムエンジン）とされる。セレクタ１５０は、次に、ステップ６１２において、その使用されてないエージェントが最良の（最高の）結合スコアを持つスキルを要求する呼を選択する。オプションとして、セレクタ１５０は、その利用可能なエージェントの結合スコアのどれも、呼によって要求されるスキルの最低の閾値に達しない場合は、空いた呼のどれも選択せず、エージェントをキューに入れて、そのエージェントが高いスコアを持つ別のタイプのスキルを要求する呼が到着するのを待たせることもできる。セレクタ１５０は、次に、ステップ６１４において、動作を終了する。

【００１５】

勿論、当業者においては、上に説明の実施例に対する様々な変更および修正が明らかであると思われる。例えば、様々なデータおよび機能の位置は、特に重要ではなく、勝手に変更することが可能である。例えば、スキル／エージェントプロフィル、エージェントサービスプロフィル発生器、およびエージェントセレクタは、補助プロセッサ内に配置することもできる。さらに、これらプロフィルは、必ずしもリアルタイムにて更新する必要はなく、これら更新は定期的にのみ行なうこともできる。さらに、コールキューとエージェントキューは、複数のＡＣＤの網の間に分散させることもできる。この場合は、例えば、あるＡＣＤサイトが現在残業ベースで勤務しており、もう一つのＡＣＤサイトは異なる時間帯に位置し、現在、通常の時間ベースで勤務しているような場合、呼を他のＡＣＤのエージェントにどの程度優先的に分配するかを個々のエージェントのプロフィルに反映させることも考えられる。さらに、プロフィルの重み付けをビジネスの現状、あるいは外部の顧客情報等から得られる優先度に基づいて変更することもできる。さらに、あるセットのエージェントの全体としての能力が訓練を要すると判断された場合、これらエージェントに

補習訓練を与え、それらエージェントが実際の勤務に戻った時点で、別の低い熟練度を有するエージェントを選択し、直ちに、これらエージェントに補習訓練を与えることもできる。さらに、全てのエージェントのサービスプロフィルのスコアを比較し、十分に高いサービスプロフィルスのコアを持つエージェントがじきに利用可能になると予測される場合、呼をキュー内に待たせたままにすることもできる。さらに、システムは、個々のプロフィルのスコアに対する重みをダイナミックに変更することも、さらに、コールセンタの現在の運転状態をスコアを結合するための数式に反映させることもできる。これら変更および修正は、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、また、本発明の不随する利益を減少することなく可能である。従って、これら変更および修正も特許請求の範囲によってカバーされるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一つの実施例を含むコールセンタのブロック図である。

【図２】図１のコールセンタにおいて用いられるエージェントサービスプロフィル発生器によって遂行される動作の流れ図である。

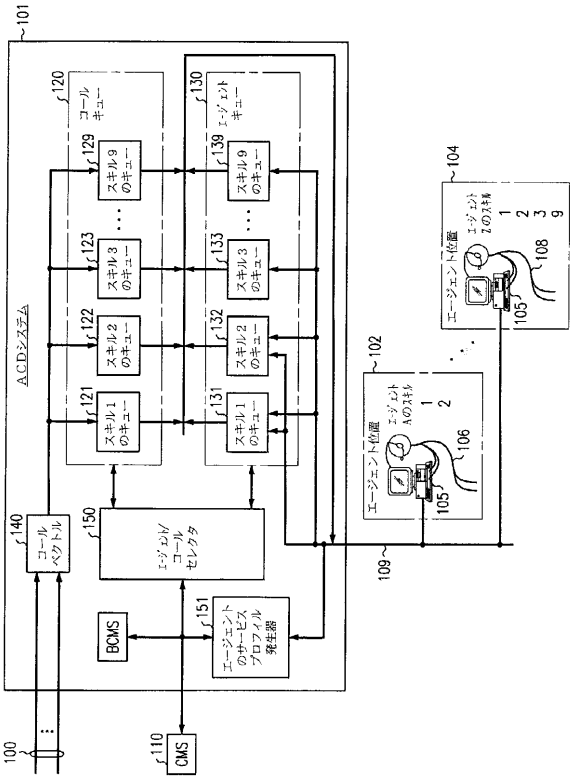
【図３】図１のコールセンタのエージェント／コールセレクタによって遂行されるエージェント選択動作の流れ図である。

【図４】図１のコールセンタのエージェント／コールセレクタによって遂行されるコール選択動作の流れ図である。

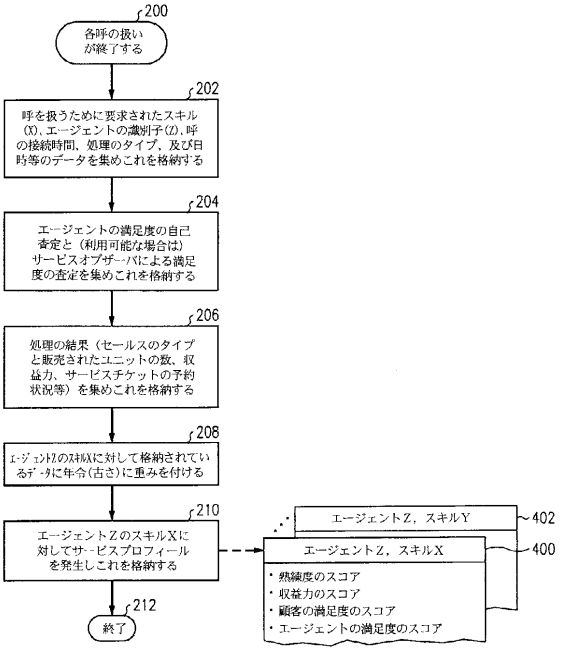
【符号の説明】

１００　複数の電話回線および／あるいはトランク
１０１　ＡＣＤシステム
１０２～１０４　エージェント位置
１０５　音声／データ端末
１０６～１０８　エージェント
１１０　呼管理システム（ＣＭＳ）
１２０　セットのコールキュー
１３０　セットのエージェントキュー
１４０　コールベクトル
１５０　エージェント／コールセレクタ
１５１　エージェントサービスプロフィル発生器

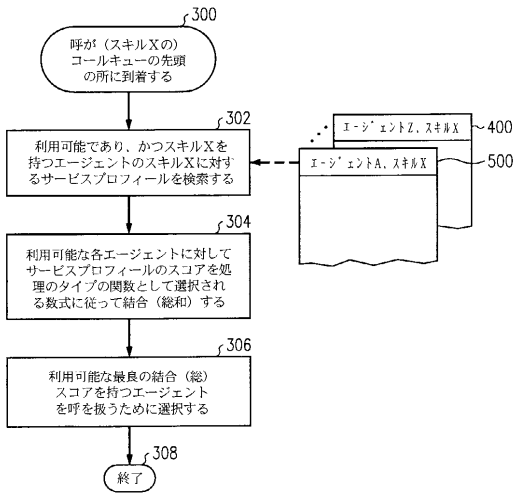
【図１】


101
ACDシステム
120
コールキュー
129
スキル9のキュー
123
スキル3のキュー
122
スキル2のキュー
121
スキル1のキュー
130
エージェントキュー
139
スキル9のキュー
133
スキル3のキュー
132
スキル2のキュー
131
スキル1のキュー
104
エージェント位置
エージェントZのスキル
1
2
3
9
108
105
102
エージェント位置
エージェントAのスキル
1
2
106
105
109
140
コールベクトル
150
エージェントコールセレクタ
151
エージェントのサービスプロフィール発生器
BCMS
110
CMS
100

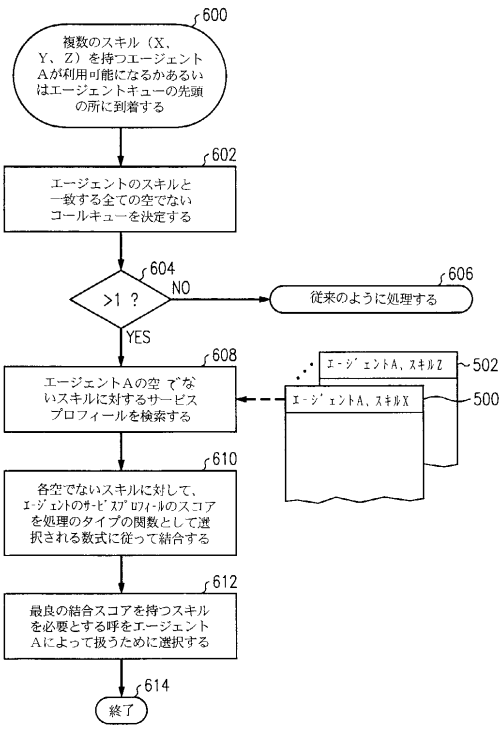
【図２】


200
各呼の扱いが終了する
202
呼を扱うために要求されたスキル(X)、エージェントの識別子(Z)、呼の接続時間、処理のタイプ、及び日時等のデータを集めこれを格納する
204
エージェントの満足度の自己査定と（利用可能な場合は）サービスオブザーバによる満足度の査定を集めこれを格納する
206
処理の結果（セールスのタイプと販売されたユニットの数、収益力、サービスチケットの予約状況等）を集めこれを格納する
208
エージェントZのスキルXに対して格納されているデータに年令(古さ)に重みを付ける
210
エージェントZのスキルXに対してサービスプロフィールを発生しこれを格納する
212
終了
エージェントZ，スキルY
402
エージェントZ，スキルX
400
・熟練度のスコア
・収益力のスコア
・顧客の満足度のスコア
・エージェントの満足度のスコア

【図３】


300
呼が（スキルXの）コールキューの先頭の所に到着する
302
利用可能であり、かつスキルXを持つエージェントのスキルXに対するサービスプロフィールを検索する
304
利用可能な各エージェントに対してサービスプロフィールのスコアを処理のタイプの関数として選択される数式に従って結合（総和）する
306
利用可能な最良の結合（総）スコアを持つエージェントを呼を扱うために選択する
308
終了
エージェントZ，スキルX
400
エージェントA，スキルX
500

【図４】


600
複数のスキル（X、Y、Z）を持つエージェントAが利用可能になるかあるいはエージェントキューの先頭の所に到着する
602
エージェントのスキルと一致する全ての空でないコールキューを決定する
604
>1 ?
NO
606
従来のように処理する
YES
608
エージェントAの空でないスキルに対するサービスプロフィールを検索する
610
各空でないスキルに対して、エージェントのサービスプロフィールのスコアを処理のタイプの関数として選択される数式に従って結合する
612
最良の結合スコアを持つスキルを必要とする呼をエージェントAによって扱うために選択する
614
終了
エージェントA，スキルZ
502
エージェントA，スキルX
500

フロントページの続き

(74)代理人 100101498
弁理士 越智 隆夫
(74)代理人 100096688
弁理士 本宮 照久
(74)代理人 100104352
弁理士 朝日 伸光
(72)発明者 フランク ジェー. ボガート
アメリカ合衆国 ８０３０１ コロラド, ボールダー, デヴォンシアー ストリート ４７９６
(72)発明者 アンドリュー デー. フロックハート
アメリカ合衆国 ８０２４１ コロラド, ソーントン, イースト ワンハンドレッド サーティサード ウェイ １０６２
(72)発明者 ロビン エッチ. フォスター
アメリカ合衆国 ０７７３９ ニュージャーシィ, リットル シルヴァー, スタンディッシュ ロード ８２
(72)発明者 ジョイリー イー. コーラー
アメリカ合衆国 ８０２３４ コロラド, ノースグレン, クライア レーン １５８５
(72)発明者 ユージェン ピー. マシューズ
アメリカ合衆国 ６００１０ イリノイズ, バーリントン, レインボー ２１９２０
(72)発明者 スチーヴン エル. スカーツィンスキー
アメリカ合衆国 ８０５０３ コロラド, ニウォット, パウニー レーン ８４４５

合議体
審判長 山本 春樹
審判官 富澤 哲生
審判官 中木 努

(56)参考文献 特開平０５－３２７９１５（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－３２１８８５（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１４００８９（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２９４２８３（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－１８６４４１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２０６９９５（ＪＰ，Ａ）
特表平０５－５０７３９６（ＪＰ，Ａ）
欧州特許出願公開第８１７４５５（ＥＰ，Ａ２）

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
H04M3/42-3/64