

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-511536

(P2011-511536A)

(43) 公表日 平成23年4月7日(2011.4.7)

(51) Int.Cl.

H04M 3/42

(2006.01)

F 1

H04M 3/42

Z

テーマコード(参考)

5K2O1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 57 頁)

(21) 出願番号	特願2010-544399 (P2010-544399)
(86) (22) 出願日	平成21年1月21日 (2009.1.21)
(85) 翻訳文提出日	平成22年9月7日 (2010.9.7)
(86) 國際出願番号	PCT/US2009/031611
(87) 國際公開番号	W02009/097210
(87) 國際公開日	平成21年8月6日 (2009.8.6)
(31) 優先権主張番号	12/021, 251
(32) 優先日	平成20年1月28日 (2008.1.28)
(33) 優先権主張国	米国 (US)
(31) 優先権主張番号	61/084, 201
(32) 優先日	平成20年7月28日 (2008.7.28)
(33) 優先権主張国	米国 (US)
(31) 優先権主張番号	12/266, 418
(32) 優先日	平成20年11月6日 (2008.11.6)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(71) 出願人	510205250 ザ リソース グループ インターナショナル, リミテッド イギリス領 バミューダ エイチエム エフエックス, ハミルトン, パーラメント ストリート 18, ミルナー ハウス
(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(74) 代理人	100062409 弁理士 安村 高明
(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】一組の発信者からの発信者の順序を外した列でのルート決定

## (57) 【要約】

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法およびシステムを提供する。例示的な方法は、発信者の待ち行列の中の少なくとも1人の発信者に対する発信者データを識別するステップと、識別された発信者データに基づいて、別の発信者のために発信者の待ち行列の先頭の発信者をスキップするステップとを含む。発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含み得る。発信者をスキップするステップはさらに、相關アルゴリズム等のパターン適合アルゴリズムを介して、発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較するステップに基づき得る。一例では、待ち行列の先頭の発信者が所定の回数スキップされた場合、先頭の発信者は、次にルート指定される(および再びスキップすることができない)。

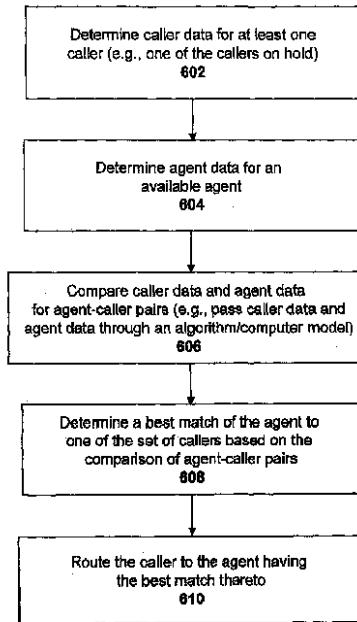


FIG. 6

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法であって、

待ち行列内の一組の発信者のうちの少なくとも1人の発信者に対する発信者データを識別することと、

該発信者データに基づいて、該一組の発信者のうちの別の発信者のために、該待ち行列の先頭の発信者をスキップすることと

を含む、方法。

**【請求項 2】**

前記発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者が1回スキップされた場合、該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項1に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者が2回スキップされた場合、該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項1に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者が所定の回数スキップされた場合、該待ち行列の先頭の該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項1に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記発信者をスキップすることは、さらに、前記発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項1に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項6に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記発信者データとエージェントデータとは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して比較される、請求項6に記載の方法。

**【請求項 9】**

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を該エージェントにルート指定することとを含む、請求項6に記載の方法。

**【請求項 10】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該待ち行列の先頭の該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 11】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含む、請求項10に記載の方法。

**【請求項 12】**

コールセンター環境において、発信者をエージェントにルート指定する装置であって、待ち行列内の一組の発信者のうちの少なくとも1人の発信者に対する発信者データを識別することと、

該発信者データに基づいて、該一組の発信者のうちの別の発信者のために、該待ち行列の先頭の発信者をスキップすることと

をもたらす論理を含む、装置。

**【請求項 13】**

10

20

30

40

50

前記発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含む、請求項12に記載の装置。

**【請求項14】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者が1回スキップされた場合、該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項12に記載の装置。

**【請求項15】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者が2回スキップされた場合、該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項12に記載の装置。

**【請求項16】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者が所定の回数でスキップされた場合、該待ち行列の先頭の該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項12に記載の装置。 10

**【請求項17】**

前記発信者をスキップすることは、さらに、前記発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項12に記載の装置。

**【請求項18】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項17に記載の装置。

**【請求項19】**

前記発信者データとエージェントデータとは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して比較される、請求項17に記載の装置。 20

**【請求項20】**

比較することはさらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項17に記載の装置。

**【請求項21】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該待ち行列の先頭の該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項12に記載の装置。

**【請求項22】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含む、請求項21に記載の装置。 30

**【請求項23】**

方法を実行するコンピュータ可読命令を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、該方法は、以下の行為：

待ち行列内の一組の発信者のうちの少なくとも1人の発信者に対する発信者データを識別することと、

該発信者データに基づいて、該一組の発信者のうちの別の発信者のために、該待ち行列の先頭の発信者をスキップすることと

を含む、コンピュータ可読記憶媒体。 40

**【請求項24】**

前記発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含む、請求項23に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項25】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者が1回スキップされた場合、該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項23に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項26】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者が2回スキップされた場合、該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項23に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項27】**

10

20

30

40

50

前記待ち行列の先頭の前記発信者が所定の回数でスキップされた場合、該待ち行列の先頭の該発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定される、請求項23に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項28】**

前記発信者をスキップすることは、さらに、前記発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項23に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項29】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項28に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

10

**【請求項30】**

前記発信者データとエージェントデータとは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して比較される、請求項28に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項31】**

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項28に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項32】**

前記待ち行列の先頭の前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該待ち行列の先頭の該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項23に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

20

**【請求項33】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含む、請求項32に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項34】**

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法であって、該方法は以下の行為：

待ち行列内の一組の発信者のうちの1人の発信者に対する発信者データを識別することと、

30

該発信者データに基づいて、該発信者を該待ち行列内の異なる位置に割り込ませることであって、該発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含む、ことと

を含む、方法。

**【請求項35】**

前記発信者は、前記待ち行列内において、少なくとも1人の他の発信者よりも前方に移動させられる、請求項34に記載の方法。

30

**【請求項36】**

前記発信者は、前記待ち行列内において、少なくとも1人の他の発信者よりも後方に移動させられる、請求項34に記載の方法。

40

**【請求項37】**

前記発信者を割り込ませることは、さらに、前記発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項34に記載の方法。

40

**【請求項38】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項37に記載の方法。

40

**【請求項39】**

前記発信者データとエージェントデータとは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して比較される、請求項37に記載の方法。

50

**【請求項 4 0】**

比較することはさらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項 3 7 に記載の方法。

**【請求項 4 1】**

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項 3 4 に記載の方法。

**【請求項 4 2】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 4 1 に記載の方法。 10

**【請求項 4 3】**

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項 4 1 に記載の方法。

**【請求項 4 4】**

前記待ち行列の中の一組の発信者に費用関数を適用することをさらに含む、請求項 3 7 に記載の方法。

**【請求項 4 5】**

コールセンター環境において、発信者をエージェントにルート指定する装置であって、待ち行列中の 1 人の発信者に対する発信者データを識別することと、 20

該発信者データに基づいて、該発信者を該待ち行列内の異なる位置に割り込ませることであって、該発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含む、ことと、

をもたらす論理を含む、装置。

**【請求項 4 6】**

前記発信者は、前記待ち行列の中で、少なくとも 1 人の他の発信者よりも前方に移動させられる、請求項 4 5 に記載の装置。

**【請求項 4 7】**

前記発信者は、前記待ち行列の中で、少なくとも 1 人の他の発信者よりも後方に移動させられる、請求項 4 5 に記載の装置。

**【請求項 4 8】**

前記発信者を割り込ませることはさらに、前記発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項 4 5 に記載の装置。 30

**【請求項 4 9】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項 4 8 に記載の装置。

**【請求項 5 0】**

前記発信者データとエージェントデータとは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して比較される、請求項 4 8 に記載の装置。

**【請求項 5 1】**

比較することはさらに、パターン適合アルゴリズムを介して前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項 4 8 に記載の装置。 40

**【請求項 5 2】**

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する論理をさらに含む、請求項 4 5 に記載の装置。

**【請求項 5 3】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 5 2 に記載の装置。

**【請求項 5 4】**

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項 5 2 に記載の装置。 50

**【請求項 5 5】**

前記待ち行列中のー組の発信者に費用関数を適用する論理をさらに含む、請求項45に記載の装置。

**【請求項 5 6】**

方法を実行するコンピュータ可読命令を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、該方法は、下記の行為：

待ち行列中のー組の発信者のうちの1人の発信者に対する発信者データを識別することと、

該発信者データに基づいて、該発信者を該待ち行列内の異なる位置に割り込ませることであって、該発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含む、ことと

を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 5 7】**

前記発信者は、前記待ち行列において、少なくとも1人の他の発信者よりも前方に移動させられる、請求項56に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 5 8】**

前記発信者は、前記待ち行列において、少なくとも1人の他の発信者よりも後方に移動させられる、請求項56に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 5 9】**

前記発信者を割り込ませることは、さらに、前記発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項56に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 6 0】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項59に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 6 1】**

前記発信者データとエージェントデータとは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して比較される、請求項59に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 6 2】**

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項59に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 6 3】**

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項56に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 6 4】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含む、請求項63に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 6 5】**

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項63に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 6 6】**

前記待ち行列内のー組の発信者に、費用関数を適用する命令をさらに含む、請求項56に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 6 7】**

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法であって、

待ち行列内の複数の発信者のうちの1人の発信者に対する発信者データを識別すること

10

20

30

40

50

と、

待ち行列の順番を外して、該待ち行列から該発信者をルート指定することと  
を含む、方法。

【請求項 6 8】

前記発信者は、前記識別された発信者データに基づいて、エージェント、発信者の別の  
待ち行列、または発信者のプールにルート指定される、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 6 9】

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 6 8 に記載の方法

。

【請求項 7 0】

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 6 7 に記載の方法

。

【請求項 7 1】

前記待ち行列から前記発信者をルート指定することは、さらに、前記発信者データを、  
エージェントに関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項 6 7  
に記載の方法。

【請求項 7 2】

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較  
される、請求項 7 1 に記載の方法。

【請求項 7 3】

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータ  
を前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指  
定することとを含む、請求項 7 1 に記載の方法。

【請求項 7 4】

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介し  
て、前記発信者データを前記エージェントデータと比較することを含む、請求項 7 1 に記  
載の方法。

【請求項 7 5】

前記発信者を、前記所望の対話の最高可能性を有する前記エージェントにルート指  
定することをさらに含む、請求項 7 4 に記載の方法。

【請求項 7 6】

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェント  
にルート指定することをさらに含む、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 7】

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または  
多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 7 6 に記載の方法。

【請求項 7 8】

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項 7 6 に記載の方法。

【請求項 7 9】

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能であり、該保留閾値の変化に応じて、1 つ以  
上の出力性能変数の推定値の表示をもたらす論理をさらに含む、請求項 7 6 に記載の方法

。

【請求項 8 0】

前記一組の着信発信者に、費用関数を適用することをさらに含む、請求項 6 7 に記載の  
方法。

【請求項 8 1】

コールセンター環境において、発信者をエージェントにルート指定する装置であって、  
待ち行列内の複数の発信者のうちの 1 人の発信者に対する発信者データを識別すること  
と、

待ち行列の順番を外して、該待ち行列から該発信者をルート指定することと

10

20

30

40

50

をもたらす論理を含む、装置。

【請求項 8 2】

前記発信者は、前記識別された発信者データに基づいて、エージェント、発信者の別の待ち行列、または発信者のプールにルート指定される、請求項 8 1 に記載の装置。

【請求項 8 3】

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 8 2 に記載の装置。

【請求項 8 4】

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 8 1 に記載の装置。

【請求項 8 5】

前記待ち行列から前記発信者をルート指定することは、さらに、前記発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項 8 1 に記載の装置。

【請求項 8 6】

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項 8 5 に記載の装置。

【請求項 8 7】

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項 8 5 に記載の装置。

【請求項 8 8】

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、前記発信者データを前記エージェントデータと比較することを含む、請求項 8 5 に記載の装置。

【請求項 8 9】

前記発信者を、前記所望の対話の最高の可能性を有する前記エージェントにルート指定する論理をさらに含む、請求項 8 8 に記載の装置。

【請求項 9 0】

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する論理をさらに含む、請求項 8 1 に記載の装置。

【請求項 9 1】

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 9 0 に記載の装置。

【請求項 9 2】

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項 9 0 に記載の装置。

【請求項 9 3】

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能であり、該保留閾値の変化に応じて、1 つ以上の出力性能変数の推定値の表示をもたらす論理をさらに含む、請求項 9 0 に記載の装置。

【請求項 9 4】

前記一組の着信発信者に、費用関数を適用する論理をさらに含む、請求項 8 1 に記載の装置。

【請求項 9 5】

方法を実行するコンピュータ可読命令を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、該方法は、以下の行為：

待ち行列内の複数の発信者のうちの 1 人の発信者に対する発信者データを識別すること、

待ち行列の順番を外して、該待ち行列から該発信者をルート指定することとを含む、コンピュータ可読記憶媒体。

10

20

30

40

50

**【請求項 9 6】**

前記発信者は、前記識別された発信者データに基づいて、エージェント、発信者の別の待ち行列、または発信者のプールにルート指定される、請求項 9 5 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 9 7】**

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 9 6 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 9 8】**

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 9 5 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

10

**【請求項 9 9】**

前記待ち行列から前記発信者をルート指定することは、さらに、前記発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することに基づく、請求項 9 5 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 1 0 0】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項 9 9 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 1 0 1】**

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項 9 9 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

20

**【請求項 1 0 2】**

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、前記発信者データを前記エージェントデータと比較することを含む、請求項 9 9 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 1 0 3】**

前記発信者を、前記所望の対話の最高の可能性を有する前記エージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項 1 0 2 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 1 0 4】**

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項 9 5 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

30

**【請求項 1 0 5】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 1 0 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 1 0 6】**

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項 1 0 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 1 0 7】**

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能であり、該保留閾値の変化に応じて、1 つ以上の出力性能変数の推定値の表示をもたらす論理をさらに含む、請求項 1 0 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

40

**【請求項 1 0 8】**

前記一組の着信発信者に、費用関数を適用する命令をさらに含む、請求項 9 5 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 1 0 9】**

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法であって、

発信者と関連する少なくとも 1 つの発信者データに基づいて、発信者のプールから 1 人の発信者をルート指定することを含む、方法。

50

**【請求項 110】**

前記発信者は、エージェントにルート指定されるか、発信者の別のプールに入れられるか、または発信者の待ち行列に入れられる、請求項109に記載の方法。

**【請求項 111】**

前記発信者のプールの発信者は、時系列的に順序付けられない、請求項109に記載の方法。

**【請求項 112】**

前記発信者のプールの発信者は、時系列的にルート指定されない、請求項109に記載の方法。

**【請求項 113】**

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項109に記載の方法。

**【請求項 114】**

前記待ち行列から前記発信者をルート指定することはさらに、前記発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較することに基づく、請求項109に記載の方法。

**【請求項 115】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項114に記載の方法。

**【請求項 116】**

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項114に記載の方法。

**【請求項 117】**

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することを含む、請求項114に記載の方法。

**【請求項 118】**

前記発信者を、前記所望の対話の最高の可能性を有する前記エージェントにルート指定することをさらに含む、請求項117に記載の方法。

**【請求項 119】**

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項109に記載の方法。

**【請求項 120】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含む、請求項119に記載の方法。

**【請求項 121】**

コールセンター環境において、発信者をエージェントにルート指定する装置であって、該装置は、

発信者と関連する少なくとも1つの発信者データに基づいて、発信者のプールから1人の発信者をルート指定すること

をもたらす論理を含む、装置。

**【請求項 122】**

前記発信者は、エージェントにルート指定されるか、発信者の別のプールに入れられるか、または発信者の待ち行列に入れられる、請求項121に記載の装置。

**【請求項 123】**

前記発信者のプールの発信者は、時系列的に順序付けられない、請求項121に記載の装置。

**【請求項 124】**

前記発信者のプールの発信者は、時系列的にルート指定されない、請求項121に記載

10

20

30

40

50

の装置。

【請求項 1 2 5】

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 1 2 1 に記載の装置。

【請求項 1 2 6】

前記待ち行列から前記発信者をルート指定することは、さらに、前記発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項 1 2 1 に記載の装置。

【請求項 1 2 7】

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項 1 2 6 に記載の装置。 10

【請求項 1 2 8】

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項 1 2 6 に記載の装置。

【請求項 1 2 9】

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することを含む、請求項 1 2 6 に記載の装置。

【請求項 1 3 0】

前記発信者を、前記所望の対話の最高の可能性を有する前記エージェントにルート指定する論理をさらに含む、請求項 1 2 9 に記載の装置。 20

【請求項 1 3 1】

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する論理をさらに含む、請求項 1 2 1 に記載の装置。

【請求項 1 3 2】

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 1 3 1 に記載の装置。

【請求項 1 3 3】

発信者と関連する少なくとも 1 つの発信者データに基づいて、発信者のプールから 1 人の発信者をルート指定することを含む方法を、実行するコンピュータ可読命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。 30

【請求項 1 3 4】

前記発信者は、エージェントにルート指定されるか、発信者の別のプールに入れられるか、または発信者の待ち行列に入れられる、請求項 1 3 3 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 3 5】

前記発信者のプールの発信者は、時系列的に順序付けられない、請求項 1 3 3 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 3 6】

前記発信者のプールの発信者は、時系列的にルート指定されない、請求項 1 3 3 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。 40

【請求項 1 3 7】

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 1 3 3 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 3 8】

前記待ち行列から前記発信者をルート指定することは、さらに、前記発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することに基づく、請求項 1 3 3 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 3 9】

50

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項138に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項140】**

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項138に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項141】**

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することを含む、請求項138に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

10

**【請求項142】**

前記発信者を、前記所望の対話の最高の可能性を有する前記エージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項141に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項143】**

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項133に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項144】**

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法であって、

一組の発信者のうちの1人の発信者に対する発信者データを識別することであって、該発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、ことと、

20

該識別された発信者データに基づいて、該一組の発信者のうちの1人の発信者をルート指定させることと

を含む、方法。

**【請求項145】**

発信者をルート指定することは、さらに、前記発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することに基づく、請求項144に記載の方法。

**【請求項146】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項145に記載の方法。

30

**【請求項147】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、前記待ち行列内の順番を外してルート指定される、請求項144に記載の方法。

**【請求項148】**

前記発信者は、前記待ち行列内の新しい位置にルート指定される、請求項147に記載の方法。

**【請求項149】**

前記発信者は、少なくとも1人の他の発信者よりも先に、前記待ち行列内の新しい位置へ前方にルート指定される、請求項147に記載の方法。

40

**【請求項150】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、第2の待ち行列にルート指定される、請求項144に記載の方法。

**【請求項151】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、発信者のプールにルート指定される、請求項144に記載の方法。

**【請求項152】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、該待ち行列内の順番を外して、エージェントにルート指定される、請求項144に記載の方法。

**【請求項153】**

前記一組の発信者は、発信者のプール内にある、請求項144に記載の方法。

50

**【請求項 154】**

前記発信者は、待ち行列にルート指定される、請求項153に記載の方法。

**【請求項 155】**

前記発信者は、第2のプールにルート指定される、請求項153に記載の方法。

**【請求項 156】**

前記発信者は、エージェントにルート指定される、請求項153に記載の方法。

**【請求項 157】**

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項144に記載の方法。

**【請求項 158】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含む、請求項157に記載の方法。

**【請求項 159】**

コールセンター環境において、発信者をエージェントにルート指定する装置であって、一組の発信者のうちの1人の発信者に対する発信者データを識別する論理であって、該発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、論理と、

該識別された発信者データに基づいて、該一組の発信者のうちの1人の発信者をルート指定させる論理と

を含む、装置。

**【請求項 160】**

前記発信者をルート指定することは、さらに、前記発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することに基づく、請求項159に記載の装置。

**【請求項 161】**

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項160に記載の装置。

**【請求項 162】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、該待ち行列内の順番を外してルート指定される、請求項159に記載の装置。

**【請求項 163】**

前記発信者は、前記待ち行列内の新しい位置にルート指定される、請求項162に記載の装置。

**【請求項 164】**

前記発信者は、少なくとも1人の他の発信者よりも先に、前記待ち行列内の新しい位置へ前方にルート指定される、請求項162に記載の装置。

**【請求項 165】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、第2の待ち行列にルート指定される、請求項159に記載の装置。

**【請求項 166】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、発信者のプールにルート指定される、請求項159に記載の装置。

**【請求項 167】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、該待ち行列内の順番を外して、エージェントにルート指定される、請求項159に記載の装置。

**【請求項 168】**

前記一組の発信者は、発信者のプールの中にある、請求項159に記載の装置。

**【請求項 169】**

前記発信者は、待ち行列にルート指定される、請求項168に記載の装置。

**【請求項 170】**

前記発信者は、第2のプールにルート指定される、請求項168に記載の装置。

**【請求項 171】**

10

20

30

40

50

前記発信者は、エージェントにルート指定される、請求項 168 に記載の装置。

【請求項 172】

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する論理をさらに含む、請求項 159 に記載の装置。

【請求項 173】

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 172 に記載の装置。

【請求項 174】

方法を実行するコンピュータ可読命令を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、該方法は、以下の行為：

一組の発信者のうちの 1 人の発信者に対する発信者データを識別することであって、該発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、ことと、

該識別された発信者データに基づいて、該一組の発信者のうちの 1 人の発信者をルート指定させることと

を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 175】

発信者をルート指定することは、さらに、前記発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することに基づいている、請求項 174 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 176】

前記発信者データとエージェントデータとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項 175 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 177】

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、該待ち行列内の順番を外してルート指定される、請求項 174 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 178】

前記発信者は、前記待ち行列内の新しい位置にルート指定される、請求項 177 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 179】

前記発信者は、少なくとも 1 人の他の発信者よりも先に、前記待ち行列内の新しい位置へ前方にルート指定される、請求項 177 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 180】

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、第 2 の待ち行列にルート指定される、請求項 174 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 181】

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、発信者のプールにルート指定される、請求項 174 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 182】

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、前記待ち行列内の順番を外して、エージェントにルート指定される、請求項 174 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 183】

前記一組の発信者は、発信者のプールの中にある、請求項 174 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 184】

前記発信者は、待ち行列にルート指定される、請求項 183 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 185】

前記発信者は、第 2 のプールにルート指定される、請求項 183 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

10

20

30

40

50

**【請求項 186】**

前記発信者は、エージェントにルート指定される、請求項183に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 187】**

前記発信者に対する保留閾値を超えた場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項174に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 188】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含む、請求項187に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

10

**【請求項 189】**

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法であって、該方法は以下の行為：

一組の着信発信者のうちの少なくとも1人の発信者に対する発信者データを識別することと、

該一組の発信者のうちの該少なくとも1人の発信者に対する該発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することと、

該比較することに基づいて、該一組の発信者のうちの1人の発信者をエージェントにルート指定させることと

を含む、方法。

20

**【請求項 190】**

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、該待ち行列内の順番を外してルート指定される、請求項189に記載の方法。

**【請求項 191】**

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項189に記載の方法。

**【請求項 192】**

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することを含む、請求項189に記載の方法。

30

**【請求項 193】**

前記発信者を、前記所望の対話の最高の可能性を有する前記エージェントにルート指定することをさらに含む、請求項192に記載の方法。

**【請求項 194】**

前記発信者に対する保留閾値を超える場合に、前記発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項189に記載の方法。

**【請求項 195】**

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含む、請求項194に記載の方法。

40

**【請求項 196】**

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項194に記載の方法。

**【請求項 197】**

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能であり、該保留閾値の変化に応じて、1つ以上の出力性能変数の推定値を該ユーザに表示することをさらに含む、請求項194に記載の方法。

**【請求項 198】**

前記発信者が所定の時間量にわたって保留される場合、待ち行列の順番に基づいて、該発信者を次の応対可能なエージェントと適合させるように動作する、待ち行列に該発信者を追加することをさらに含む、請求項189に記載の方法。

50

**【請求項 199】**

前記一組の着信発信者に、費用関数を適用することをさらに含む、請求項189に記載の方法。

**【請求項 200】**

前記発信者が、前記一組の発信者の中の所定数の他の発信者によってスキップされた場合、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項189に記載の方法。

**【請求項 201】**

前記発信者が、該発信者に対する多様な予測保留時間よりも長く保留された場合、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項189に記載の方法。 10

**【請求項 202】**

ペアリング方式において、前記一組の発信者のうちの前記少なくとも1人の発信者に対する前記発信者データを、複数のエージェントに関連するエージェントデータと比較することと、該比較することに基づいて、該一組の発信者のうちの複数の発信者を該複数のエージェントにルート指定させることとをさらに含む、請求項189に記載の方法。

**【請求項 203】**

発信者をコールセンターのエージェントにルート指定する方法であって、該方法は、着信発信者をプールすることと、

該着信発信者のプールからの少なくとも1人の発信者をエージェントにルート指定することであって、該少なくとも1人の発信者は、該発信者の保留時間に関する順番を外してルート指定される、ことと 20

を含む、方法。

**【請求項 204】**

前記発信者は、前記少なくとも1人の発信者に関連する発信者データに基づいてルート指定される、請求項203に記載の方法。

**【請求項 205】**

パターン適合アルゴリズムを介して、エージェントデータを発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとをさらに含む、請求項203に記載の方法。 30

**【請求項 206】**

所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、エージェントデータを発信者データと比較することをさらに含む、請求項203に記載の方法。

**【請求項 207】**

前記発信者を、前記所望の対話の最高の可能性を有する前記エージェントにルート指定することをさらに含む、請求項206に記載の方法。

**【請求項 208】**

前記発信者に対する保留閾値を超える場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項203に記載の方法。

**【請求項 209】**

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法であって、該方法は以下の行為：

パターン適合アルゴリズムを介して、一組の発信者のうちの少なくとも1人の発信者に対する発信者データと、エージェントに対するエージェントデータとを比較することと、

該パターン適合アルゴリズムに基づいて、該一組の発信者のうちの1人の発信者を該エージェントにルート指定されることと 40

を含む、方法。

**【請求項 210】**

前記パターン適合アルゴリズムによると前記エージェントへの前記一組の発信者の最良適合を有する前記発信者は、該エージェントにルート指定される、請求項209に記載の 50

方法。

【請求項 211】

所望の対話出力および前記パターン適合アルゴリズムに従った、前記エージェントへの前記一組の発信者の最良適合を有する前記発信者は、該エージェントにルート指定される、請求項 209 に記載の方法。

【請求項 212】

前記発信者が所定の時間量にわたって保留される場合に、待ち行列の順番に基づいて、該発信者を次の応対可能なエージェントと適合させるように動作する、待ち行列に該発信者を追加することをさらに含む、請求項 209 に記載の方法。

【請求項 213】

前記パターン適合アルゴリズムによって使用するために、前記一組の着信発信者に費用関数を適用することをさらに含む、請求項 209 に記載の方法。

【請求項 214】

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する装置であって、該装置は、

該発信者のうちの少なくとも 1 人に関連する発信者データと、エージェントに関連するエージェントデータとの比較に基づいて、一組の発信者のうちの 1 人の発信者をエージェントにルート指定させる論理を含む、装置。

【請求項 215】

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、該待ち行列内の順番を外してルート指定される、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 216】

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 217】

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、エージェントデータを発信者データと比較することを含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 218】

前記発信者を、前記所望の対話の最高可能性を有する前記エージェントにルート指定することをさらに含む、請求項 217 に記載の方法。

【請求項 219】

前記発信者に対する保留閾値を超える場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 220】

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 221】

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 222】

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能であり、該保留閾値の変化に応じて、1 つ以上の出力性能変数の推定値の表示をもたらす論理をさらに含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 223】

前記一組の着信発信者に費用関数を適用する論理をさらに含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 224】

前記発信者が所定の時間量にわたって保留される場合、待ち行列の順番に基づいて、該発信者を次の応対可能なエージェントと適合させるように動作する、待ち行列に該発信者

10

20

30

40

50

を追加する論理をさらに含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 225】

前記発信者が、前記一組の発信者の中の所定数の他の発信者によってスキップされた場合、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する論理をさらに含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 226】

前記発信者が、該発信者に対する多様な予測保留時間よりも長く保留された場合、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する論理をさらに含む、請求項 214 に記載の装置。

【請求項 227】

方法を実行するコンピュータ可読命令を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、該方法は、以下の行為：

一組の発信者のうちの少なくとも 1 人に対する発信者データを識別することと、  
該一組の発信者のうちの各発信者に対する該発信者データを、エージェントに関連するエージェントデータと比較することと、  
該比較することに基づいて、該一組の発信者のうちの 1 人の発信者をエージェントにルート指定させることと  
を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 228】

前記一組の発信者は、待ち行列の中にあり、前記発信者は、該待ち行列内の順番を外してルート指定される、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 229】

比較することは、さらに、パターン適合アルゴリズムを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することと、最良適合発信者を前記エージェントにルート指定することとを含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 230】

比較することは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデルを介して、前記エージェントデータを前記発信者データと比較することを含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 231】

前記発信者を、前記所望の対話の最高の可能性を有する前記エージェントにルート指定することをさらに含む、請求項 230 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 232】

前記発信者に対する保留閾値を超える場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定することをさらに含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 233】

前記一組の着信発信者に費用関数を適用する命令をさらに含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 234】

前記発信者に対する保留閾値を超える場合に、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 235】

前記保留閾値は、期間、前記発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの 1 つ以上を含む、請求項 234 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 236】

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能である、請求項 234 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 237】

前記保留閾値は、ユーザによって調整可能であり、該保留閾値の変化に応じて、1 つ以

10

20

30

40

50

上の出力性能変数の推定値の表示をもたらす命令をさらに含む、請求項 234 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 238】**

前記一組の着信発信者に費用関数を適用する命令をさらに含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 239】**

前記発信者が所定の時間量にわたって保留される場合、待ち行列の順番に基づいて、該発信者を次の応対可能なエージェントと適合させるように動作する、待ち行列に該発信者を追加する命令をさらに含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 240】**

前記発信者が、前記一組の発信者の中の所定数の他の発信者によってスキップされた場合、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 241】**

前記発信者が、該発信者に対する多様な予測保留時間よりも長く保留された場合、該発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定する命令をさらに含む、請求項 227 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 242】**

コールセンタールーティング環境において、発信者をエージェントにルート指定する方法であって、該方法は以下の行為：

エージェントに対する少なくとも 1 つのエージェントデータを決定することと、  
一組の発信者からの少なくとも 1 人の発信者に対する少なくとも 1 つの発信者データを決定することと、

該エージェントデータおよび該発信者データに基づいて、該一組の発信者からの少なくとも 1 人の発信者を、該エージェントに適合させることと  
を含む、方法。

**【請求項 243】**

前記エージェントデータは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 242 に記載の方法。

**【請求項 244】**

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項 242 に記載の方法。

**【請求項 245】**

前記エージェントデータは、人口統計データを含み、該人口統計データは、性別、人種、年齢、教育、アクセント、所得、国籍、民族性、市外局番、郵便番号、結婚歴、仕事の状態、または信用度の得点のうちの 1 つを含む、請求項 242 に記載の方法。

**【請求項 246】**

前記発信者データは、人口統計データを含み、該人口統計データは、性別、人種、年齢、教育、アクセント、所得、国籍、民族性、市外局番、郵便番号、結婚歴、仕事の状態、または信用度の得点のうちの 1 つを含む、請求項 242 に記載の方法。

**【請求項 247】**

前記エージェントデータと前記発信者データとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項 242 に記載の方法。

**【請求項 248】**

前記パターン適合アルゴリズムは、適応相關アルゴリズムを含む、請求項 247 に記載の方法。

**【請求項 249】**

前記エージェントデータと発信者データとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較され、前記適合させることは、最適な対話の可能性を増大させる、請求項 242 に記載の方法。

10

20

30

40

50

**【請求項 250】**

前記パターン適合アルゴリズムは、適応相關アルゴリズムを含む、請求項249に記載の方法。

**【請求項 251】**

前記最適な対話は、向上した収益発生、減少した費用、または向上した顧客満足度のうちの1つを含む、請求項249に記載の方法。

**【請求項 252】**

前記エージェントデータと前記発信者データに対する最適な対話の可能性の相互関係を示すことによって、前記パターン適合アルゴリズムを訓練することをさらに含み、該エージェントデータおよび該発信者データは、発信者とエージェントとの間の少なくとも1つの履歴連絡から決定される、請求項249に記載の方法。10

**【請求項 253】**

前記一組の発信者は、発信者の待ち行列を含む、請求項242に記載の方法。

**【請求項 254】**

前記一組の発信者は、発信者の待ち行列を含み、該一組の発信者のうちの1人の発信者は、前記適合させることに応じて、該待ち行列の中で少なくとも1人の他の発信者よりも前方に移動させられる、請求項242に記載の方法。

**【請求項 255】**

前記一組の発信者は、発信者の待ち行列の中にあり、前記適合させることに基づいて、前記発信者の接続優先順位を増加させることをさらに含む、請求項242に記載の方法。20

**【請求項 256】**

コールセンター環境において、発信者をエージェントにルート指定する装置であって、該装置は、

エージェントに対する少なくとも1つのエージェントデータを決定することと、  
一組の発信者からの少なくとも1人の発信者に対する少なくとも1つの発信者データを決定することと、  
該エージェントデータおよび該発信者データに基づいて、該一組の発信者からの少なくとも1人の発信者を、該エージェントに適合させることと  
をもたらす論理を含む、装置。

**【請求項 257】**

前記エージェントデータは、人口統計または心理学的データを含む、請求項256に記載の装置。30

**【請求項 258】**

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項256に記載の装置。

**【請求項 259】**

前記エージェントデータは、人口統計データを含み、該人口統計データは、性別、人種、年齢、教育、アクセント、所得、国籍、民族性、市外局番、郵便番号、結婚歴、仕事の状態、または信用度の得点のうちの1つを含む、請求項256に記載の装置。

**【請求項 260】**

前記発信者データは、人口統計データを含み、該人口統計データは、性別、人種、年齢、教育、アクセント、所得、国籍、民族性、市外局番、郵便番号、結婚歴、仕事の状態、または信用度の得点のうちの1つを含む、請求項256に記載の装置。40

**【請求項 261】**

前記エージェントデータと前記発信者データとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較される、請求項256に記載の装置。

**【請求項 262】**

前記パターン適合アルゴリズムは、適応相關アルゴリズムを含む、請求項261に記載の装置。

**【請求項 263】**

10

20

30

40

50

前記エージェントデータと発信者データとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較され、前記適合させることは、最適な対話の可能性を増大させる、請求項256に記載の装置。

【請求項264】

前記パターン適合アルゴリズムは、適応相關アルゴリズムを含む、請求項263に記載の装置。

【請求項265】

前記最適な対話は、向上した収益発生、減少した費用、または向上した顧客満足度のうちの1つを含む、請求項263に記載の装置。

【請求項266】

前記エージェントデータおよび前記発信者データに対する最適な対話の可能性の相互関係を示すことによって、前記パターン適合アルゴリズムを訓練することをさらに含み、該エージェントデータおよび該発信者データは、発信者とエージェントとの間の少なくとも1つの履歴連絡から決定される、請求項263に記載の装置。

10

【請求項267】

前記一組の発信者は、発信者の待ち行列を含む、請求項256に記載の装置。

【請求項268】

前記一組の発信者は、発信者の待ち行列を含み、該一組の発信者のうちの1人の発信者は、前記適合させることに応じて、該待ち行列の中で少なくとも1人の他の発信者よりも前方に移動させられる、請求項256に記載の装置。

20

【請求項269】

前記一組の発信者は、発信者の待ち行列の中にあり、前記適合させることに基づいて、該発信者の接続優先順位を増加させることをさらに含む、請求項256に記載の装置。

【請求項270】

方法を実行するコンピュータ可読命令を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、該方法は、以下の行為：

エージェントに対して、少なくとも1つのエージェントデータを決定することと、  
一組の発信者からの少なくとも1人の発信者に対して、少なくとも1つの発信者データを決定することと、

該エージェントデータおよび該発信者データに基づいて、該一組の発信者からの少なくとも1人の発信者を、該エージェントに適合させることと  
を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

30

【請求項271】

前記エージェントデータは、人口統計または心理学的データを含む、請求項270に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項272】

前記発信者データは、人口統計または心理学的データを含む、請求項270に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項273】

前記エージェントデータは、人口統計データを含み、該人口統計データは、性別、人種、年齢、教育、アクセント、所得、国籍、民族性、市外局番、郵便番号、結婚歴、仕事の状態、または信用度の得点のうちの1つを含む、請求項270に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

40

【請求項274】

前記発信者データは、人口統計データを含み、該人口統計データは、性別、人種、年齢、教育、アクセント、所得、国籍、民族性、市外局番、郵便番号、結婚歴、仕事の状態、または信用度の得点のうちの1つを含む、請求項270に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項275】

前記エージェントデータと前記発信者データとは、パターン適合アルゴリズムを介して

50

比較される、請求項 270 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 276】**

前記パターン適合アルゴリズムは、適応相關アルゴリズムを含む、請求項 275 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 277】**

前記エージェントデータと発信者データとは、パターン適合アルゴリズムを介して比較され、前記適合させることは、最適な対話の可能性を増大させる、請求項 270 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 278】**

前記パターン適合アルゴリズムは、適応相關アルゴリズムを含む、請求項 277 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。 10

**【請求項 279】**

前記最適な対話は、向上した収益発生、減少した費用、または向上した顧客満足度のうちの 1 つを含む、請求項 277 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 280】**

前記エージェントデータと前記発信者データとに対する最適な対話の可能性の相互関係を示すことによって、前記パターン適合アルゴリズムを訓練することをさらに含み、該エージェントデータおよび該発信者データは、発信者とエージェントとの間の少なくとも 1 つの履歴連絡から決定される、請求項 277 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。 20

**【請求項 281】**

前記一組の発信者は、発信者の待ち行列を含む、請求項 270 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【請求項 282】**

前記一組の発信者は、発信者の待ち行列を含み、該一組の発信者のうちの 1 人の発信者は、前記適合させることに応じて、該待ち行列の中で少なくとも 1 人の他の発信者よりも前方に移動させられる、請求項 270 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。 30

**【請求項 283】**

前記発信者は、発信者の待ち行列の中にあり、前記適合させることに基づいて、該発信者の接続優先順位を増加させることをさらに含む、請求項 270 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

(関連出願の相互参照)

本願は、米国特許出願第 12/021,251 号(2008 年 1 月 28 日出願)の一部継続出願であり、米国特許出願第 12/266,418 号(2008 年 11 月 6 日出願)、同 12/331,181 号、同 12/331,210 号、同 12/331,195 号、同 12/331,186 号(これらは全て 2008 年 12 月 9 日出願)、米国特許出願第 12/355,602 号(2009 年 1 月 16 日出願)の一部継続出願であり、これらの出願は、その全体が全ての目的のために本明細書に参考として援用され、さらに、米国仮特許出願第 61/084,201 号(2008 年 7 月 28 日出願)の利益を主張し、この出願は、その全体が全ての目的のために本明細書に参考として援用される。 40

**【0002】**

(分野)

本発明は、連絡センターシステムにおける電話のルート指定および他の電気通信の分野に関する。

**【背景技術】**

**【0003】**

(関連技術)

一般的な連絡センターは、多数の人間のエージェントから成り、それぞれが、中央交換

10

20

30

40

50

機に接続される電話あるいはEメールまたはインターネットチャットセッションを行うためのコンピュータ等の、電気通信デバイスに割り当てられる。これらのデバイスを使用して、エージェントは、概して、連絡センターまたは連絡センターのクライアントの顧客または見込み顧客に、販売、顧客サービス、または技術サポートを提供するために使用される。

#### 【0004】

一般的には、連絡センターまたはクライアントは、その顧客、見込み顧客、または他の第三者に、課金の質問のため、または技術サポートのため等の、特定のサービスのための多数の異なる連絡先番号またはアドレスを宣伝する。次いで、特定のサービスを求める顧客、見込み顧客、または第三者は、この連絡情報を使用し、着信発信者は、1つ以上のルーティングポイントにおいて、適切なサービスを提供することができる連絡センターの人間のエージェントにルート指定される。そのような着信連絡に応答する連絡センターは、「着信連絡センター」と呼ばれる。

10

#### 【0005】

同様に、連絡センターは、現在の顧客または見込み顧客あるいは第三者に、発信連絡を行うことができる。そのような連絡は、製品の販売を促進するか、技術サポートまたは課金情報を提供するか、顧客選好を調査するか、または貸付金の回収を支援するように実行され得る。そのような発信連絡を行う連絡センターは、「発信連絡センター」と呼ばれる。

20

#### 【0006】

着信連絡センターおよび発信連絡センターの両方において、電気通信デバイスを使用して連絡センターエージェントと対話する個人（顧客、見込み顧客、調査参加者、または他の第三者等）は、本願では「発信者」と呼ばれる。発信者と対話するために連絡センターによって確保された個人は、本願では「エージェント」と呼ばれる。

30

#### 【0007】

従来、連絡センター運営は、発信者をエージェントに接続するスイッチシステムを含む。着信連絡センターでは、これらのスイッチは、着信発信者を、連絡センターの特定のエージェントに、または複数の連絡センターが配備される場合は、さらなるルーティングのために特定の連絡センターにルート指定する。電話デバイスを採用する発信連絡センターでは、スイッチシステムに加えて、ダイヤラが一般的に採用される。ダイヤラは、電話番号のリストからの電話番号を自動的にダイヤルするため、および（無応答、話中音、エラーメッセージ、または留守番電話機を得ることとは対照的に）発信された電話番号から所在する発信者に到達したかどうかを決定するために使用される。ダイヤラが所在する発信者を獲得すると、スイッチシステムが発信者を連絡センターの特定のエージェントにルート指定する。

30

#### 【0008】

したがって、発信者体験を最適化するために、ルーティング技術が開発してきた。例えば、米国特許第7,236,584号は、複数の電話交換機間に存在する場合がある性能の一般的変動にもかかわらず、これらの交換機にわたる発信者の待機時間を均等化するための電話システムを説明している。しかしながら、着信連絡センターにおける連絡ルーティングは、概して、最長の期間にわたってアイドル状態となっているエージェントに発信者を接続するように構成される過程である。1人だけのエージェントが応対可能であり得る着信発信者の場合、そのエージェントは、概して、さらなる分析なしに発信者に選択される。別の実施例では、連絡センターに8人のエージェントがいて、7人が連絡に専念している場合、交換機は、概して、着信発信者を応対可能な1人のエージェントにルート指定する。8人全てのエージェントが連絡に専念している場合、交換機は、一般的には、連絡を保留し、次いで、それを応対可能になる次のエージェントにルート指定する。より一般的には、連絡センターは、着信発信者の待ち行列を設定し、最も長く待機している発信者を、経時的に応対可能になるエージェントに優先的にルート指定する。最初の応対可能なエージェントまたは最も長く待機しているエージェントのいずれか一方に連絡をルー

40

50

ト指定するそのようなパターンは、「ラウンドロビン」連絡ルーティングと呼ばれる。ラウンドロビン連絡ルーティングでは、発信者とエージェントとの間の最終的な適合および接続は、本質的にランダムである。

#### 【0009】

発信者をエージェントに接続するための、これらの標準的であるが本質的にランダムな過程を改良するために、いくつかの試行が行われてきた。例えば、米国特許第7,209,549号は、着信発信者の言語選好が収集され、その言語でサービスを提供することができる特定の連絡センターまたはエージェントに電話をルート指定するために使用される電話ルーティングシステムを説明している。このように、言語選好は、発信者をエージェントに適合させ、接続することの主要な要因であるが、一旦、そのような選好が行われると、発信者は、ほとんど常に「ラウンドロビン」方式でルート指定される。一般的なラウンドロビンシステムを改変するために、別の試行が行なわれてきた。例えば、米国特許第7,231,032号は、エージェント自身がそれぞれ、着信発信者に対する個人ルーティング規則を作成し、各エージェントが自分達にルート指定される発信者の種類をカスタマイズすることを可能にする電話システムを説明している。これらの規則は、エージェントが以前に対話した発信者等の、エージェントが自分達にルート指定されて欲しい特定の発信者のリストを含むことができる。しかしながら、このシステムは、エージェントの選好に向かって偏っており、エージェントの相対的能力も発信者およびエージェント自身の個性も考慮に入れていない。

10

20

#### 【発明の概要】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

本発明の一実施例によれば、コールセンター用の方法およびシステムは、発信者の待ち行列の中の1人の発信者に対する発信者データを識別するステップと、識別された発信者データに基づいて、一組の発信者のうちの別の発信者によって、待ち行列の先頭または首位の発信者（例えば、待ち行列の順番に基づいてルート指定される、次の発信者）をスキップするステップとを含む。発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含み得る。待ち行列の先頭の発信者をスキップするステップはさらに、発信者データを、エージェント（例えば、応対可能なエージェント）と関連するエージェントデータと比較するステップに基づき得る。発信者データおよびエージェントデータは、所望の対話の予測される可能性を反映するコンピュータモデル等の、パターン適合アルゴリズムを介して比較され得る。次いで、待ち行列の中の最良適合発信者は、待ち行列の先頭の発信者をスキップし、エージェントにルート指定され得る。

30

#### 【0011】

一実施例では、待ち行列の先頭の発信者が所定の回数（例えば、1回、2回、またはそれ以上）スキップされた場合、発信者は、次の応対可能なエージェントにルート指定され、別の発信者によって再びスキップすることができない。例えば、システムは、待ち行列の先頭の発信者が、所定の回数スキップされることを許容するだけであり得る。

30

#### 【0012】

例示的な方法およびシステムはさらに、待ち行列の先頭の発信者に対する保留閾値を超えた場合に、待ち行列の先頭の発信者を次の応対可能なエージェントにルート指定するステップをさらに含み得る。保留閾値は、期間、発信者が他の発信者によってスキップされる回数、または多様な予測保留時間のうちの1つ以上を含み得る。保留閾値は、ユーザによって調整可能であり得る。

40

#### 【0013】

本発明の別の実施例によれば、コールセンター用の方法およびシステムは、発信者の待ち行列の中の1人の発信者に対する発信者データを識別するステップと、発信者データに基づいて、発信者を待ち行列内の異なる位置に割り込ませるか、または移動させるステップとを含む。発信者データは、人口統計データおよび心理学的データの一方または両方を含み得る。発信者は、待ち行列の中で、少なくとも1人の他の発信者に対して、前方また

50

は後方に割り込ませることができる。発信者を割り込ませるステップはさらに、相關アルゴリズム等のパターン適合アルゴリズムを介して、発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較するステップに基づき得る。

#### 【0014】

別の実施例では、方法およびシステムは、順番を外して、発信者の待ち行列から発信者をルート指定するステップを含む。一例では、方法は、待ち行列の中の複数の発信者のうちの1人の発信者に対する発信者データを識別するステップと、識別されたデータに基づいて、待ち行列の順番を外して、待ち行列から発信者をルート指定するステップとを含む。例えば、待ち行列の首位にない発信者が、待ち行列の順番に関する順番を外して、識別されたデータに基づいて待ち行列からルート指定され得る。発信者が、識別された発信者データに基づいて、発信者の別の待ち行列、発信者のプール、またはエージェントにルート指定され得、その場合、発信者データは、人口統計および心理学的データの一方または両方を含み得る。発信者が、パターン適合アルゴリズムまたはコンピュータモデルを介して、発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較するステップに基づいて、待ち行列からルート指定され得る。

10

#### 【0015】

別の実施例では、方法およびシステムは、発信者と関連する少なくとも1つの発信者データに基づいて、発信者のプールから1人の発信者をルート指定するステップを含み、その場合、発信者のプールは、例えば、発信者の時系列順または保留時間に基づいて時系列的に順序付けられず、かつルート指定されない一組の発信者を含む。発信者は、発信者のプールからエージェントにルート指定されるか、発信者の別のプールに入れられるか、または発信者の待ち行列に入れられ得る。発信者データは、人口統計または心理学的データを含み得る。発信者は、パターン適合アルゴリズムまたはコンピュータモデルを介して、発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較するステップに基づいて、発信者のプールからルート指定され得る。

20

#### 【0016】

別の実施例では、方法およびシステムは、着信発信者をプールするステップと、発信者のプールからの1人の発信者をルート指定させるステップとを含む。発信者は、発信者のプールからエージェントにルート指定されるか、発信者の別のプールに入れられるか、または発信者の待ち行列に入れられ得る。発信者は、人口統計または心理学的データを含み得る、識別された発信者データに基づいてルート指定され得る。発信者は、パターン適合アルゴリズムまたはコンピュータモデルを介して、発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較するステップに基づいて、発信者のプールからルート指定され得る。

30

#### 【0017】

別の実施例では、方法およびシステムは、一組の発信者のうちの1人の発信者に対する発信者データを識別するステップであって、発信者データは、人口統計または心理学的データを備える、ステップと、識別された発信者データに基づいて、一組の発信者のうちの1人の発信者をルート指定させるステップとを含む。発信者は、パターン適合アルゴリズムまたはコンピュータモデルを介して、発信者データを、エージェントと関連するエージェントデータと比較するステップに基づいて、一組の発信者からルート指定され得る。一組の発信者は、発信者の待ち行列を含んでもよく、発信者は、発信者の待ち行列内の新しい位置、発信者の異なる待ち行列、発信者のプール、またはエージェントにルート指定され得る。代替として、一組の発信者は、発信者のプールを含み得、発信者は、発信者の異なるプール、発信者の待ち行列、発信者のプール、またはエージェントにルート指定され得る。

40

#### 【0018】

提供された実施例との比較のために、従来のルーティングシステムは、1つ以上の待ち行列（例えば、言語、好ましいアカウント状態、または同等物に基づく）を含み得るが、一般的には、応対可能なエージェントを待ち行列の中の次の発信者にルート指定し、接続

50

するように設定されることが留意される。さらに、従来のルーティングシステムは、一般的には、あらかじめ、時間線形基準で、顧客が言語特異的なエージェント（例えば、スペイン語）を必要とするか、または好ましい状態の顧客であるかどうかを決定し、次いで、その基準で、顧客を発信者の適切な待ち行列に割り当てることが留意される。しかしながら、従来のルーティングシステムは、順番を外して待ち行列から発信者を引き出したり、待ち行列内で発信者を移したりしない。さらに、従来のルーティングシステムは、説明されるように発信者をプールしたり、説明されるようにエージェントにルート指定するためにプールからの発信者を適合させたりしない。

#### 【0019】

いくつかの実施例では、方法およびシステムはさらに、発信者のうちの少なくとも1人と関連するデータを、応対可能なエージェントと関連するデータと比較するステップを含み得る。いくつかの実施例では、発信者データおよびエージェントデータは、所望の結果の最高確率を有する発信者・エージェントペアを予測するためのパターン適合アルゴリズムおよび／またはコンピュータモデルを介して、比較され得る。一実施例では、発信者は、もっぱら、または主に、発信者の待機時間または待ち行列内の位置に依存することなく、測定基準、例えば、パターン適合適性スコアに基づいて、発信者の待ち行列または発信者のプールからルート指定される。例えば、発信者は、少なくとも部分的にパターン適合アルゴリズムに基づいて、より長い期間待機しているプールまたは待ち行列の中の他の発信者の前に、エージェントと接続され得る。

#### 【0020】

いくつかの実施例では、プールの中の発信者のうちの1人以上に対する保留閾値が、係数として、例えば、パターン適合アルゴリズムで他のデータとともに使用される重み付け係数または発信者をルート指定する誘因として、含まれ得る。保留閾値は、所定の時間、電話が着信した時の発信者に対する多様な平均または予測保留時間、保留されている間にルート指定される発信者の数、例えば、発信者が他の発信者によって何回「スキップされた」か等を含み得る。例えば、発信者には、保留閾値（例えば、秒、分、または「スキップされた」回数）が割り当てられ得、それを超えた場合、例えば、発信者が無期限に保留されることを防止するように、パターン適合アルゴリズムを無効にする。さらに、各発信者には、例えば、収益を発生させる傾向または好ましいアカウント状態等の、発信者と関連するデータに基づいて、保留閾値が個別に割り当てられ得、または、全ての発信者に、共通保留閾値が与えられ得る。

#### 【0021】

一実施例では、発信者が発信者の待ち行列またはプールの中で待機する際に、対話の成功の変動可能性を分析するように、「費用」または「苦痛」関数が、待ち行列またはプールの中の発信者に適用される。パターン適合アルゴリズムまたはコンピュータモデルは、発信者をエージェントにマッピングする際に費用関数を使用し得る。例えば、発信者に対する最良適合エージェントが、従事しており、発信者に対する増加した収益発生の70%の可能性を有する場合があるが、すぐに手が空くと見込まれない（例えば、別の電話が始まっている）実施例を考慮されたい。次の最良適合エージェントが空いており、発信者に対する増加した収益発生の95%の可能性を有する。発信者に対する増加した収益発生の70%の可能性が経時的に減少し、最良エージェントが空く時までに95%を下回る可能性が最も高いため、費用関数は、システムが発信者を次の最良エージェントにルート指定することを示し得る。

#### 【0022】

他の実施例では、好ましい発信者（例えば、好ましいアカウント会員、プラチナ／ゴールドサービスレベル等）が、なんらかの「プラチナ」因数だけ適合スコアを増加させて、そのような好ましい発信者に対する接続時間を加速するため、または発信者の待ち行列内で好ましい発信者を割り込ませるために、使用され得る。他の実施例では、好ましい発信者は、より迅速なサービスのために、異なる待ち行列またはプールとともに含まれ得る。

#### 【0023】

10

20

30

40

50

加えて、一実施例では、1つ以上の保留閾値が、調整可能であり、例えば、表示されたユーザインターフェースを介してリアルタイムで、ユーザによって制御され得る。例えば、ユーザは、発信者に対する許容保留時間を調整すること、またはシステムによって使用されるような費用関数の重み付けを調整することが可能であり得る。さらに、いくつかの実施例では、システムは、保留閾値の調整または設定に応じて、システムの1つ以上の出力性能変数に対する推定効果を分析し、表示し得る。例えば、発信者が保留され得る時間を増加させることにより、ある出力変数（例えば、収益）を増加させ得るが、別の出力変数（例えば、顧客満足度）を減少させ得る。したがって、いくつかの実施例は、ユーザが、保留閾値に基づく推定実績効果を調整し、閲覧することを可能にする。

## 【0024】

それぞれに関する利用可能な情報に基づいて発信者およびエージェントを適合させるための、種々の実績ベースのアルゴリズムおよび／またはパターン適合アルゴリズムが利用され得る。一般に、連絡センタールーティングは、連絡センターにとって有益と見なされる対話（本願では「最適な対話」と呼ばれる）の可能性を増大させる方式で、発信者が特定のエージェントと適合され、接続されるように、連絡をルート指定することによって、潜在的に改善または最適化される。最適な対話の例は、販売の増加、連絡の持続時間（よって、連絡センターに対する費用）の減少、容認可能なレベルの顧客満足度の提供、または連絡センターが制御または改善しようとし得る、任意の他の対話を含む。例示的なシステムおよび方法は、一般に、最適な対話によってエージェントを格付けし、最適な対話の可能性を増大させるように、格付けされたエージェントを発信者と適合させることによって、最適な対話の可能性を向上させることができる。一旦、適合されると、発信者を格付けされたエージェントに接続することができる。より高度な実施形態では、システムおよび方法はまた、エージェントに関する人口統計、地理、心理学的、人格特性（例えば、マイヤーズブリッグズタイプ指標試験または同等物を介する）、時間効果（例えば、1日、1週間、1ヶ月等の異なる時間と関連するデータ）、または履歴実績を説明するデータと一緒に、発信者に関する人口統計、心理学的、過去の購入行動、人格特性、時間効果、または他の関連情報を説明するデータに由来するコンピュータモデルを使用して、発信者をエージェントに適合させることによって、最適な対話の可能性を増大させるために使用することもできる。

## 【0025】

別の実施例では、例示的なシステムおよび方法は、発信者に関する人口統計、心理学的、および他の事業関連データ（本願では、個別に、またはまとめて「発信者データ」と呼ばれる）とともに、エージェントの等級（例えば、エージェントの実績の等級または階級）、エージェントの人口統計データ、エージェントの心理学的データ、およびエージェントに関する他の事業関連データ（本願では、個別に、またはまとめて「エージェントデータ」と呼ばれる）を組み合わせることによって、最適な対話の可能性を増大させるために使用することができる。エージェントおよび発信者人口統計データは、性別、人種、年齢、教育、アクセント、所得、国籍、民族性、市外局番、郵便番号、結婚歴、仕事の状態、および信用度の得点のうちのいずれかを備えることができる。エージェントおよび発信者心理学的データは、内向性、社交性、経済的成功の所望、ならびに映画およびテレビの選好のうちのいずれかを備えることができる。

## 【0026】

発信者人口統計および心理学的データは、インデックスとして発信者の連絡情報を使用することによって、利用可能なデータベースから回収することができる。利用可能なデータベースは、公的に利用可能なものの、市販されているもの、または連絡センターあるいは連絡センタークライアントによって作成されるものを含むが、それらに限定されない。発信連絡センター環境では、発信者の連絡情報は、事前に分かれている。着信連絡センター環境では、発信者の連絡情報は、発信者の発信者ID情報を調べることによって、または発信者アカウント番号の入力あるいは他の発信者識別情報等を通して、連絡の開始時にこの発信者の情報を要求することによって、回収することができる。履歴購入行動、顧客と

10

20

30

40

50

しての現在の満足度のレベル、または製品への関心の自発的レベル等の、他の事業関連データもまた、利用可能なデータベースから回収され得る。

#### 【0027】

一旦、エージェントデータおよび発信者データが収集されると、このデータは、計算システムに渡され得る。次いで、計算システムは、各エージェントを各発信者と適合させ、販売の発生、連絡の持続時間、または顧客が満足度であると思う対話を発生させる可能性等の、多数の最適な対話に沿った各適合の推定結果を推定する、コンピュータモデルを作成するために、順にこのデータをパターン適合アルゴリズムで使用する。一例として、システムおよび方法は、発信者を女性のエージェントに適合させることによって、適合が販売の確率を4パーセント増加させ、連絡の持続時間を9パーセント削減し、対話への発信者の満足度を12パーセント増加させることを示し得る。概して、システムおよび方法は、エージェントおよび発信者の複数の人口統計および心理学的側面に及ぶ、より複雑な予測を生成する。例示的なシステムおよび方法は、例えば、発信者が、自宅に高速インターネットがあり、コメディ映画を楽しむ、独身白人男性で25歳のエージェントに接続された場合、販売の確率の12パーセント増加、連絡の持続時間の7パーセント増加、および発信者の連絡への満足度の2パーセント減少をもたらすと結論付ける場合がある。並行して、例示的なシステムおよび方法はまた、発信者が、既婚黒人女性で55歳のエージェントに接続された場合、販売の確率の4パーセント増加、連絡の持続時間の9パーセント減少、および発信者の連絡への満足度の9パーセント増加をもたらすと決定し得る。

#### 【0028】

この高度な実施形態は、好ましくは、発信者の人口統計、心理学的、および他の事業関連データとともに、エージェントの等級、人口統計、心理学的、および他の事業関連データを使用するが、他の実施形態は、1つ以上の種類または部類の発信者またはエージェントデータを排除して、例示的な方法およびシステムを採用するために必要な計算能力または記憶を最小化することができる。

#### 【0029】

例示的な方法およびシステムで使用されるパターン適合アルゴリズムは、ニューラルネットワークアルゴリズムまたは遺伝的アルゴリズム等の、任意の相關アルゴリズムを備えることができる。アルゴリズムを概して訓練する、あるいは洗練するために、(最適な対話について測定されるような)実際の連絡結果が、発生した各連絡に対する実際のエージェントおよび発信者データに対して比較される。次いで、パターン適合アルゴリズムは、あるエージェントとのある発信者の適合が、最適な対話の可能性をどのように変化させるかを習得するか、またはその習得を向上させることができる。このように、パターン適合アルゴリズムは、次いで、特定の一式のエージェントデータを伴うエージェントとの特定の一式の発信者データを伴う発信者の適合との関連において、最適な対話の可能性を予測するために使用することができる。好ましくは、連絡センターが1日の運営を終了した後に毎晩、アルゴリズムを周期的に訓練する等、発信者対話についてのより多くの実データが利用可能になるにつれて、パターン適合アルゴリズムは周期的に洗練される。

#### 【0030】

パターン適合アルゴリズムは、各エージェントおよび発信者の適合に対する最適な対話の予測される可能性を反映する、コンピュータモデルを作成するために使用することができる。好ましくは、コンピュータモデルは、全ての応対可能な発信者に対して適合されるような、連絡センターにログインしている全てのエージェントに対する一式の最適な対話の予測される可能性を備える。代替として、コンピュータモデルは、これらのサブセット、または上記のセットを含有するセットを備えることができる。例えば、連絡センターにログインしている全てのエージェントを、全ての応対可能な発信者と適合させる代わりに、例示的な方法およびシステムは、全ての応対可能なエージェントを、全ての応対可能な発信者、またはエージェントあるいは発信者のより狭いサブセットと適合させることができる。同様に、方法およびシステムは、応対可能である、またはログインしているか否かにかかわらず、特定のキャンペーンに取り組んだ全てのエージェントを、全ての応対可能

10

20

30

40

50

な発信者と適合させることができる。同様に、コンピュータモデルは、1つの最適な対話または多数の最適な対話の予測される可能性を備えることができる。

#### 【0031】

コンピュータモデルはまた、エージェントおよび発信者の各適合のための適性スコアを備えるように、さらに洗練することもできる。適性スコアは、パターン適合アルゴリズムによって予測されるような一式の最適な対話の可能性を得て、別の最適な対話に関するような特定の最適な対話を、多かれ少なかれ重視するように、これらの可能性を重み付けすることによって、決定することができる。次いで、適性スコアは、どのエージェントがどの発信者に接続されるべきかを決定するために、例示的な方法およびシステムで使用することができる。

10

#### 【0032】

例えば、エージェント1との発信者適合が、販売の高い可能性をもたらすが、長い連絡の高い可能性を伴う一方で、エージェント2との発信者適合は、販売の低い可能性をもたらすが、短い連絡の高い可能性をもたらすとコンピュータモデルが示すものであり得る。販売のための最適な対話が、低費用の最適な対話よりも重く重み付けされる場合には、エージェント2と比較したエージェント1に対する適性スコアは、発信者がエージェント1に接続されるべきであることを示す。一方で、販売のための最適な対話が、低費用連絡のための最適な対話より少なく重み付けされる場合には、エージェント1と比較したエージェント2に対する適性スコアは、発信者がエージェント2に接続されるべきであることを示す。

20

#### 【0033】

例示的な方法およびシステムの別の側面は、データを記憶することによって親和性データベースを開発し得ることであり、データベースは、人口統計、心理学的、または他の事業関連情報とは無関係である、個別発信者の連絡結果についてのデータ（本願では「発信者親和性データ」と呼ばれる）を備える。そのような発信者親和性データは、発信者の購入履歴、連絡時間履歴、または顧客満足度履歴を含むことができる。これらの履歴は、製品の購入に対する発信者の一般履歴、エージェントとの平均連絡時間、または平均顧客満足度評定等の、一般的なものとなり得る。これらの履歴はまた、特定のエージェントに接続された時の発信者の購入、連絡時間、または顧客満足度履歴等の、エージェント固有のものにもなり得る。次いで、発信者親和性データは、例示的な方法およびシステムを使用して行なうことができる適合を洗練するために使用することができる。

30

#### 【0034】

例示的な方法およびシステムの別の側面は、特定の発信者の人口統計、心理学的、または他の事業関連特性と適合されるような、個々のエージェントの収益発生、費用、および顧客満足度実績データ（本願では「エージェント親和性データ」と呼ばれる）を備える、親和性データベースを開発し得ることである。このような親和性データベースは、例えは、特定のエージェントが、同様の年齢の発信者との対話で最も良く機能し、有意に高齢または若齢の発信者との対話ではあまり良く機能しないことを、例示的な方法およびシステムに予測させ得る。同様に、この種類の親和性データベースは、あるエージェント親和性データを伴うエージェントが、特定の地理の出身の発信者を、対応係が他の地理からの発信者を対処するよりもはるかに良く対処することを、例示的な方法およびシステムに予測させ得る。別の実施例として、例示的な方法およびシステムは、エージェントが激怒した発信者に接続される状況において、特定のエージェントが良く機能することを予測し得る。

40

#### 【0035】

親和性データベースは、好ましくは、適合を生成するようにパターン適合アルゴリズムを通過する、エージェントデータおよび発信者データと組み合わせて使用されるが、親和性データベースに記憶される情報はまた、親和性情報が適合を生成するために使用される唯一の情報であるように、エージェントデータおよび発信者データとは無関係に使用することもできる。

50

**【 0 0 3 6 】**

例示的な方法およびシステムはまた、発信者に適合されるエージェントをいつ、またはどのように接続するかを定義する接続規則を備えることもできる。接続規則は、全ての応対可能なエージェントの中での発信者との最良の適合に従って、その特定の発信者に接続するように方法またはシステムに指示するほど単純となり得る。このように、発信者保留時間を最小化することができる。接続規則はまた、応対可能なエージェントと発信者との間に最小閾値適合が存在する時のみ発信者に接続するように、または、規定の期間に最低限の適合あるいはその時に最も利用可能な適合を検索させるように、方法またはシステムに指示する等、より複雑となり得る。接続規則はまた、潜在的に良好な適合について検索が行なわれている間に、あるエージェントを意図的に応対可能にしておくこともできる。

10

**【 0 0 3 7 】**

別の実施例では、システムおよび方法は、(発信者およびエージェントを適合させるための)パターン適合アルゴリズムの複数の出力変数を、ルーティングシステムを制御および管理する際に使用するための单一測定基準に組み入れるステップを含む。パターン適合アルゴリズムは、ニューラルネットワークアーキテクチャを含んでもよく、その場合、例示的な方法およびシステムは、各出力変数に1つずつ、複数のニューラルネットワークからの出力を組み合わせる。例えば、システムおよび方法は、パターン適合アルゴリズムの2つ以上の可変出力のそれぞれに対するZスコア(例えば、無次元標準スコア)を決定し得る。例えば、出力変数は、収益発生、費用、顧客満足度実績、最初の電話の解決、キャンセル(例えば、購入者の後悔による、後の販売のキャンセル)、またはシステムのパターン適合アルゴリズムからの他の可変結果を含むか、またはそれらと関連し得る。次いで、決定されたZスコアの線形結合は、複数の変数に基づく单ースコアを提供するように計算され得る。例えば、電話ルーティングセンターは、システムの所望の出力のために、Zスコアのうちの2つ以上を組み合わせ得る(例えば、出力変数のなんらかの混合を最適化することを所望する、または1つの変数が別の変数よりも重く重み付けされるものであると決定する)。次いで、線形結合および单ースコアは、パターン適合アルゴリズムを介して、発信者をエージェントにルート指定するか、または適合させるために、ルーティングシステムによって使用され得、その場合、例えば、発信者およびエージェントは、異なる発信者・エージェントペアに対するZスコアの決定された線形結合の出力値またはスコアを最大化しようとして、適合させられ得る。

20

**【 0 0 3 8 】**

さらに、一実施例では、パターン適合アルゴリズムおよびZスコアは、例えば、発信者の苦痛閾値関数を考慮に入れて、発信者が保留されていた時間の長さに影響され得る。例えば、増加した収益、顧客満足度等の確率は、エージェントにルート指定する前に発信者が保留される待機時間に基づいて変動し得る。例えば、発信者が、発信者待機時間に対する保留閾値または費用関数に基づいてあまりに長く保留された場合、予測結果の確率が変化し得る(例えば、保留中のある時間後に、特定の発信者に対する販売の確率が大きく低下し得る)。そのようなものとして、システムは、Zスコアおよび出力変数の線形結合に基づいて、発信者をそうでなければ準最適であるエージェント適合にルート指定し得る。例えば、出力変数の所望の混合は、費用または顧客満足度よりも収益に重み付けするよう設定され得るが、苦痛閾値が発信者について到達された後、システムは、顧客満足度をより重く重み付けする方式で、その発信者をルート指定し得る。

30

**【 0 0 3 9 】**

説明される例示的なシステムおよび方法の別の側面によれば、リアルタイムで、または過去の実績に基づいて、エージェントと発信者との適合の統計を監視し、コンピュータモデルによって予測される対話と対比して、達成されている最適な対話を測定すること、ならびに、本明細書で説明される方法を使用して、リアルタイムまたは過去の実績の任意の他の測定を可能にするように、視覚コンピュータインターフェースおよび印刷可能な報告が、連絡センターまたはそのクライアントに提供され得る。最適な対話への重み付けを変

40

50

更するための視覚コンピュータインターフェースもまた、本明細書で論議されるように、リアルタイムで、または将来の所定の時間に、重み付けを監視または変更することができるよう、連絡センターまたは連絡センタークライアントに提供することができる。

#### 【0040】

本明細書で説明される技法の多くは、ハードウェアまたはソフトウェア、あるいはそれらの組み合わせで実装され得る。好ましくは、技法は、プロセッサ、プロセッサによって可読である記憶媒体（揮発性および不揮発性メモリおよび／または記憶素子を含む）、ならびに好適な入力および出力デバイスをそれぞれ含む、プログラム可能なコンピュータ上で実行されるコンピュータプログラムで実装される。プログラムコードは、説明される機能を果たすように、および出力情報を生成するように、入力デバイスを使用して入力されるデータに適用される。出力情報は、1つ以上の出力デバイスに適用される。また、各プログラムは、好ましくは、コンピュータシステムと通信するように、高水準手続き型またはオブジェクト指向プログラミング言語で実装される。しかしながら、プログラムは、所望であれば、アセンブリまたは機械言語で実装することができる。いずれの場合でも、言語は、コンパイラ型またはインタープリタ型言語であり得る。

10

#### 【0041】

それぞれのそのようなコンピュータプログラムは、好ましくは、記憶媒体またはデバイスが、説明される手順を行なうようにコンピュータによって読み出される時に、コンピュータを構成および操作するための汎用または専用プログラム可能コンピュータによって可読である、記憶媒体またはデバイス（例えば、CD-ROM、ハードディスク、または磁気ディスクケット）上に記憶される。システムはまた、コンピュータプログラムを伴って構成される、コンピュータ可読記憶媒体として実装され得、その場合、そのように構成された記憶媒体は、特定かつ所定の方式でコンピュータを動作させる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0042】

【図1】図1は、連絡センター運営の一般設定を反映する概略図である。

【図2】図2は、パターン適合エンジンを含む、例示的な連絡センタールーティングシステムを図示する。

30

【図3】図3は、実績および／またはパターン適合アルゴリズムに基づいて発信者をルート指定するためのマッピングエンジンを有する、例示的なルーティングシステムを図示する。

【図4】図4は、エージェントデータおよび発信者データを使用して、発信者のプールからの1人の発信者をエージェントに適合させるための実施例を反映する、フローチャートである。

【図5】図5は、一組の発信者から1人の発信者をルート指定するための実施例を反映する、フローチャートである。

【図6】図6は、発信者の待ち行列内で発信者を割り込ませるための実施例を反映する、フローチャートである。

【図7】図7は、パターン適合アルゴリズムおよびコンピュータモデルの複数の出力変数の組み合わせまたは混合を最適化するための実施例を反映する、フローチャートである。

40

【図8】図8は、パターン適合アルゴリズムおよびコンピュータモデルの複数の出力変数の組み合わせまたは混合を最適化するための別の実施例を反映する、フローチャートである。

【図9】図9は、本発明のある実施形態で一部または全ての処理機能性を実装するために採用され得る、一般的な計算システムを図示する。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0043】

当業者が本発明を作成および使用することを可能にするために、以下の発明を実施するための形態を提示し、特定の用途およびそれらの要件との関連で提供する。実施形態に対する種々の修正が、当業者にとって容易に明らかになり、本明細書で定義される一般原理

50

は、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、他の実施形態および用途に適用され得る。さらに、以下の説明では、説明の目的で、多数の詳細を記載する。しかしながら、当業者であれば、これらの具体的な詳細を使用せずに、本発明が実践される場合があることを認識するであろう。他の場合においては、不必要な詳細によって本発明の説明を分かり難くするために、周知の構造およびデバイスがブロック図で示されている。したがって、本発明は、示される実施形態に限定されることを目的としないが、本明細書において開示される原理および特徴と一致する、最も広い範囲が与えられるものである。

#### 【0044】

本発明は、特定の実施例および例示的な図に関して説明されるが、当業者であれば、本発明が説明される実施例または図に限定されないことを認識するであろう。当業者であれば、必要に応じて、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの組み合わせを使用して、種々の実施形態の動作が実装され得ることを認識するであろう。例えば、ソフトウェア、ファームウェア、または配線論理の制御下でプロセッサまたは他のデジタル回路を使用して、いくつかの過程を実行することができる。（「論理」という用語は、本明細書では、記載された機能を実行することが当業者によって認識されるような、固定ハードウェア、プログラム可能な論理、および／またはそれらの適切な組み合わせを指す。）ソフトウェアおよびファームウェアは、コンピュータ可読記憶媒体上に記憶することができる。当業者にとって周知であるように、アナログ回路を使用して、いくつかの他の過程を実装することができる。加えて、メモリまたは他の記憶、ならびに通信構成要素が、本発明の実施形態で採用され得る。

10

20

30

40

#### 【0045】

最初に、発信者をエージェントにルート指定するために、パターン適合アルゴリズムおよびコンピュータモデルを利用する例示的な電話ルーティングのシステムおよび方法を説明する。この説明には、発信者の待ち行列または発信者のプールから発信者をルート指定するための例示的な方法と、パターン適合アルゴリズムおよびコンピュータモデルの複数の可変結果の混合を最適化するための例示的なシステムおよび方法とが従う。例えば、アルゴリズムの複数の可変結果と関連する種々の測定基準を組み合わせる、発信者をエージェントに適合させるための共通測定基準にそれらを組み入れる、発信者の待ち行列または発信者のプールから発信者をルート指定する、または待ち行列内で発信者を割り込ませるためのシステムおよび方法である。

#### 【0046】

図1は、連絡センター運営100の一般設定を反映する概略図である。ネットワーククラウド101は、着信発信者を受信するように、または発信発信者に行なわれた連絡を支援するように設計される、特定または地域の電気通信ネットワークを反映する。ネットワーククラウド101は、電話番号またはEメールアドレス等の単一の連絡先アドレス、または複数の連絡先アドレスを備えることができる。中央ルータ102は、コールセンター103間で連絡をルート指定するのに役立つように設計される、連絡ルーティングハードウェアおよびソフトウェアを反映する。中央ルータ102は、単一の連絡センターしか配備されていない場合には、必要とされなくあり得る。複数の連絡センターが配備される場合、特定の連絡センター103に対する別のルータに連絡をルート指定するために、より多くのルータが必要とされ得る。連絡センターレベル103において、連絡センタールータ104は、個別電話または他の電気通信機器105で連絡をエージェント105にルート指定する。一般的には、連絡センター103に複数のエージェント105がいるが、連絡センター103に1人のエージェント105しかいない実施形態が確かにあり、その場合、連絡センタールータ104は不要であることが判明し得る。

#### 【0047】

図2は、例示的な連絡センタールーティングシステム200（図1の連絡センタールータ104とともに含まれ得る）を図示する。大まかに言えば、ルーティングシステム200は、少なくとも部分的に、エージェントの実績、発信者データおよび／またはエージェントデータに基づくパターン適合アルゴリズムまたはコンピュータモデル、および同等物

50

に基づいて、発信者およびエージェントを適合させるように動作可能である。ルーティングシステム 200 は、通信サーバ 202 と、着信発信者を受信し、エージェントに適合させるためのパターン適合エンジン 204（時には「満足度マッピング（Satisfaction Mapping）」または「SatMap」と呼ばれる）とを含み得る。

#### 【0048】

パターン適合エンジン 204 は、以前の発信者・エージェント適合の実績または結果に基づいて経時的に適応する、パターン適合アルゴリズムおよびコンピュータモデルに基づいて、発信者をエージェントに適合させるように、種々の方式で動作し得る。一実施例では、パターン適合エンジン 204 は、以下でより詳細に説明される、ニューラルネットワークベースの適応パターン適合エンジンを含む。種々の他の例示的なパターン適合およびコンピュータモデルシステムおよび方法が、コンテンツルーティングシステムおよび／またはパターン適合エンジン 204 とともに含まれ得、その全体で参照することにより本明細書に組み込まれる、「Systems and Methods for Routing Callers to an Agent in a Contact Center」と題され、2008年1月28日出願の米国特許第12/021,251号で説明されている。

10

#### 【0049】

ルーティングシステム 200 はさらに、着信発信者の発信者データ、発信者・エージェントペアに関するデータ、発信者・エージェントペアの結果、エージェントのエージェントデータ、および同等物を収集するためのコレクタ 206 等の、他の構成要素を含み得る。さらに、ルーティングシステム 200 は、ルーティングシステム 200 の性能および動作の報告を生成するための報告エンジン 208 を含み得る。種々の他のサーバ、構成要素、および機能性が、ルーティングシステム 200 とともに含むために可能である。さらに、単一のハードウェアデバイスとして示されているが、種々の構成要素は相互から遠隔に位置し得ることが理解されるであろう（例えば、通信サーバ 202 およびルーティングエンジン 204 は、共通ハードウェア／サーバシステムとともに含まれたり、データ共通位置に含まれたりする必要がない）。加えて、種々の他の構成要素および機能性が、ルーティングシステム 200 とともに含まれ得るが、ここでは明確にするために省略されている。

20

#### 【0050】

図 3 は、例示的なルーティングエンジン 204 の詳細を図示する。ルーティングエンジン 204 は、データベース 310 および 312 から発信者データおよびエージェントデータを受信する、主要マッピングエンジン 304 を含む。いくつかの実施例では、ルーティングエンジン 204 は、エージェントと関連する実績データのみに、または部分的に基づいて、発信者をルート指定し得る。他の実施例では、ルーティングエンジン 204 は、例えば、実績ベースのデータ、人口統計データ、心理学的データ、および他の事業関連データを含み得る、種々の発信者データおよびエージェントデータの比較のみに、または部分的に基づいて、ルーティング決定を行ない得る。加えて、親和性データベース（図示せず）が使用され得、そのような情報が、ルーティング決定を行なうためにルーティングエンジン 204 によって受信され得る。

30

#### 【0051】

一実施例では、ルーティングエンジン 204 は、1つ以上のニューラルネットワークエンジン 306 を含むか、またはそれらと通信している。ニューラルネットワークエンジン 306 は、直接、またはルーティングエンジン 204 を介して、発信者およびエージェントのデータを受信し、所望の結果の変化を増加させるように生成されたパターン適合アルゴリズムおよびコンピュータモデルに基づいて、発信者を適合させ、ルート指定するように動作し得る。さらに、図 3 に示されるように、電話履歴データ（例えば、費用、収益、顧客満足度等に関する発信者・エージェントペアの結果を含む）が、ニューラルネットワークエンジン 306 を再訓練または修正するために使用され得る。

40

#### 【0052】

50

ルーティングエンジン 204 はさらに、保留待ち行列 / プール論理 308 を含むか、またはそれと通信している。一実施例では、保留待ち行列 / プール論理 308 は、複数の発信者に対する待ち行列として動作し、例えば、保留時間、アイドル時間、および / または発信者およびエージェントの待ち行列の順番を記憶またはアクセスし、かつ、発信者および / またはエージェントの待ち行列の順番に基づいて、発信者をエージェントにマッピングするように、マッピングエンジン 304 とともに動作する。マッピングエンジン 304 は、例えば、ニューラルネットワークエンジン 306 とともに含まれるようなパターン適合アルゴリズムに基づいて、または、例えば、保留待ち行列 308 から回収されるような待ち行列の順番に基づいて、例えば、発信者をマッピングするように動作し得る。さらに、以下でさらに詳細に説明されるように、保留待ち行列 / プール論理 308 は、エージェント、別の待ち行列、または発信者のプールにルート指定するための待ち行列の順番を外して、待ち行列から発信者を引き出すように、マッピングエンジン 304 およびニューラルネットワークエンジン 306 のうちの 1 つ以上と動作し得る。別の実施例では、保留待ち行列 / プール論理 308 は、発信者をプールするように動作し得、その場合、発信者は、保留時間、アイドル時間、または待ち行列の順番を考慮せずに（例えば、待ち行列のような順序付けられた発信者の列がない）、エージェント、別のプール、または発信者の待ち行列にルート指定するためにプールから引き出される。

10

#### 【0053】

以下は、パターン適合エンジンが、発信者のプールまたは待ち行列からの発信者を、応対可能なエージェントや発信者の別の待ち行列またはプールにルート指定するように、または発信者の待ち行列内で発信者を割り込ませるように動作し得る、種々の例示的な方法である。例えば、説明されるように、パターン適合アルゴリズムは、実績によってエージェントをランク付けする、エージェントデータおよび発信者データを比較して、パターン適合アルゴリズムによって適合させる、エージェント・発信者ペアの結果を予測するようにコンピュータモデルを作成する、および同等物を行なってもよい。コンテンツルータシステムは、例示的な方法を実装するために、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、またはそれらの組み合わせを含み得ることが理解されるであろう。

20

#### 【0054】

図 4 は、例えば、ルーティングシステム 200 によって、コールセンター環境内で発信者をルート指定するための例示的な方法を図示する。一実施例では、発信者データが、402において、一組の発信者のうちの少なくとも 1 人の発信者について決定または識別される。発信者データは、発信者に関する人口統計、心理学的、および他の事業関連データを含み得る。一組の発信者は、発信者の待ち行列または発信者のプール等の発信者の任意のグループ（例えば、保留待ち行列 / プール論理 308 によって記憶または決定され得る）を含み得る。発信者は、404において、402 で識別された発信者データに基づいて、一組の発信者からエージェント、発信者の別の待ち行列、または発信者のプールにルート指定され得る。例えば、発信者データのみに基づいて、または、本明細書で論議されるようなパターン適合アルゴリズム、コンピュータモデル、または同等物を介してエージェントデータと比較すると、発信者は、発信者の待ち行列またはプールから引き出され、発信者の別の待ち行列またはプールにルート指定される場合がある。例えば、発信者は、特定の発信者データに基づいて分割または区分され得る、発信者の第 2 の待ち行列または発信者のプールにルート指定され得る。加えて、発信者は、例えば、発信者データのみに基づいて、または、本明細書で論議されるようなパターン適合アルゴリズム、コンピュータモデル、または同等物を介してエージェントデータと比較すると、一組の発信者から引き出され、応対可能なエージェントにルート指定される場合がある。

30

#### 【0055】

図 5 は、例えば、ルーティングシステム 200 によって、コールセンター環境内で発信者をルート指定するための別の例示的な方法を図示する。この実施例では、発信者データが、502において、発信者の待ち行列、例えば、着信発信者の時系列的に順序付けられた待ち行列のうちの少なくとも 1 人の発信者について、決定または識別される。発信者デ

40

50

ータは、本明細書で説明されるような人口統計または心理学的データを含み得る。次いで、発信者は、502で識別された発信者データに基づいて、504において発信者の待ち行列内で、待ち行列内の新しい位置に移動させられるか、または割り込ませられ得、例えば、待ち行列の順番の中の別の発信者より前に（または後ろに）割り込ませる。例えば、発信者データのみに基づいて、または、本明細書で論議されるようなパターン適合アルゴリズム、コンピュータモデル、または同等物を介してエージェントデータと比較すると、発信者は、待ち行列の中で他の発信者より前に割り込ませられる場合がある。発信者は、最高優先順位の待ち行列位置を有するときにエージェントにルート指定され得、またはそうでなければ、本明細書で説明されるような待ち行列の順番を外して、引き出され、ルート指定され得る。

10

#### 【0056】

別の実施例では、上記で説明されるものと同様に、発信者の待ち行列の先頭の発信者は、502における決定または識別された発信者データに基づいて、別の発信者によってスキップされ得る。例えば、エージェントが空くと、待ち行列の中の少なくとも1人の発信者の発信者データが識別され得、待ち行列の先頭の発信者が、識別された発信者データに基づいて、別の発信者のためにスキップされ得る（例えば、発信者のルーティング優先順位を無行にする）。一実施例では、発信者は、発信者データのみに基づいて、または、本明細書で論議されるようなパターン適合アルゴリズム、コンピュータモデル、または同等物を介してエージェントデータと比較すると、スキップされ得る。本明細書で説明されるように、方法およびシステムは、待ち行列の順番に従ってルート指定される前に待ち行列の先頭の発信者がスキップされ得る、所定の最大回数を含み得る。さらに、本明細書で説明されるように、発信者は、エージェント、発信者プールの、または発信者の別の待ち行列にルート指定され得る。

20

#### 【0057】

図6-9は、ルーティング決定を行なうために発信者データおよび／またはエージェントデータを使用する、例えば、発信者データを評価し、発信者をエージェントや発信者の他の待ち行列またはプールにルート指定する、待ち行列内で発信者を割り込ませる等の決定を行なうための種々の方法を説明する。図6は、発信者に関する人口統計、心理学的、および／または他の事業関連データ（本願では、個別に、またはまとめて「発信者データ」と呼ばれる）とともに、エージェントの等級（所望の結果によってエージェントを格付けまたはランク付けすることから決定され得る）、エージェントの人口統計データ、エージェントの心理学的データ、および／またはエージェントに関する他の事業関連データ（本願では、個別に、またはまとめて「エージェントデータ」と呼ばれる）を組み合わせることによって、最適な対話の可能性を増大させるための例示的な方法を図示する。エージェントおよび発信者人口統計データは、性別、人種、年齢、教育、アクセント、所得、国籍、民族性、市外局番、郵便番号、結婚歴、仕事の状態、および信用度の得点のうちのいずれかを備えることができる。エージェントおよび発信者心理学的データは、内向性、社交性、経済的成功の望み、ならびに映画およびテレビの選好のうちのいずれかを備えることができる。

30

#### 【0058】

一実施例では、連絡センターを運営するための方法は、一組の発信者（例えば、保留中の発信者のプール）のうちの少なくとも1人の発信者と関連する発信者データを決定するステップと、1人のエージェントまたは複数のエージェント（例えば、1人または複数の応対可能なエージェント）と関連するエージェントデータを決定するステップと、（例えば、パターン適合アルゴリズムを介して）エージェントデータおよび発信者データを比較するステップと、最適な対話の可能性を増大させるように、プールの中の発信者のうちの1人をエージェントに適合させるステップとを含む。具体的には、ステップ602では、発信者データ（発信者の人口統計または心理学的データ等）が、一組の発信者のうちの少なくとも1人について識別または決定される。これを達成する1つの方法は、インデックスとして発信者の連絡情報を使用することによって、利用可能なデータベースから発信者

40

50

データを回収することによるものである。利用可能なデータベースは、公的に利用可能なもの、市販されているもの、または連絡センターあるいは連絡センタークライアントによって作成されるものを含むが、それらに限定されない。発信連絡センター環境では、発信者の連絡情報は、事前に分かっている。着信連絡センター環境では、発信者の連絡情報は、発信者の発信者ID情報を調べることによって、または発信者アカウント番号の入力あるいは他の発信者識別情報等を介して、連絡の開始時にこの発信者の情報を要求することによって、回収することができる。履歴購入行動、顧客としての現在の満足度のレベル、または製品への関心の自発的レベル等の、他の事業関連データもまた、利用可能なデータベースから回収され得る。

#### 【0059】

保留中の発信者の待ち行列は、連絡センターにおいて形成することが一般的である。待ち行列が形成されると、顧客満足度を獲得し、連絡の費用を減少させる可能性を増大させるために、各発信者の保留時間を最小化することが望ましく、その場合、費用は、連絡持続時間の関数だけでなく、待機が長過ぎる場合に発信者が連絡を断念する可能性の関数ともなり得る。したがって、一実施例では、エージェントを待ち行列の中の発信者と適合させた後に、したがって、待ち行列の割り込みのためのアルゴリズムを備えるように接続規則を構成することができ、それにより、保留中の発信者および応対可能なエージェントの好みの適合は、時間順に並べられた待ち行列の中で、他者より先に発信者がそのエージェントに渡されるように、発信者の接続優先順位を増加させることによって、発信者に待ち行列の「割り込み」をさせる。待ち行列割り込みアルゴリズムはさらに、発信者が待ち行列に割り込んだ場合に行なわれる最適な対話の可能性に関する利益に対して、発信者を保留中にしておくこと、および容認可能なレベルまたは最低レベルの費用または顧客満足度の可能性で、経時的に行なわれる最適な対話の全体的可能性を増大させるように、発信者を待ち行列に割り込ませることに関連する、費用の間のトレードオフを自動的に実装するように構成することができる。発信者はまた、発信者がすでに応対可能である特定のエージェントと適合されれば、最適な対話が特に起こり得ると親和性データベースが示す場合に、待ち行列に割り込むことができる。加えて、本明細書で説明されるように、発信者を待ち行列から、エージェント、別の待ち行列、または発信者のプールに引き出すか、またはルート指定することができる。

#### 【0060】

604では、1人以上のエージェントに対する、例えば、応対可能なエージェントのエージェントデータが、識別または決定される。エージェントの人口統計または心理学的数据を決定する1つの方法は、雇用時に、または雇用の全体を通して周期的に、エージェントを調査するステップを含むことができる。そのような調査過程は、書面または口頭調査等を介して、手動となり得るか、またはウェブブラウザ上の配備等によって、コンピュータシステム上で行なわれる調査で自動化することができる。この高度な実施形態は、好みくは、発信者の人口統計、心理学的、および他の事業関連データとともに、エージェントの等級、人口統計、心理学的、および他の事業関連データを使用するが、例示的な方法およびシステムの他の実施形態は、1つ以上の種類または部類の発信者またはエージェントデータを排除して、本発明を採用するために必要な計算能力または記憶を最小化することができる。

#### 【0061】

次いで、エージェントデータおよび発信者データは、606で比較され得る。例えば、エージェントデータおよび発信者データは、各エージェント・発信者ペアについて発信者データをエージェントデータと比較するための計算システムに渡すことができ、すなわち、エージェントデータは、ペアリング方式で保留中の各発信者と比較される。一例では、比較は、各発信者を各エージェントと適合させ、販売の発生、連絡の持続時間、または顧客が満足度であると思う対話を発生させる可能性等の、多数の最適な対話に沿った各適合の推定結果を推定するコンピュータモデルを作成するために、エージェントおよび発信者データをパターン適合アルゴリズムに渡すことによって、達成される。

10

20

30

40

50

## 【0062】

加えて、発信者が発信者のプールの中で保留中である時間量が考慮され得る。一実施例では、発信者がプールの中で待機する際に、対話の成功の変動可能性を分析するために、「費用」または「苦痛」関数が、プールの中の発信者に適用される。パターン適合アルゴリズムまたはコンピュータモデルは、発信者をエージェントにマッピングする際に費用関数を使用し得る。例えば、発信者に対する最良適合エージェントが手がふさがっており、発信者に対する増加した収益発生の70%の可能性を有する場合があるが、すぐに手が空くと見込まれない（例えば、別の電話が始まつて数秒しかない）実施例を考慮されたい。次の最良適合エージェントが空いており、発信者に対する増加した収益発生の95%の可能性を有する。発信者に対する増加した収益発生の70%の可能性が経時的に減少し、最良エージェントが空く時までに95%を下回る可能性が最も高いため、費用関数は、システムが発信者を次の最良エージェントにルート指定することを示し得る。そのようなものとして、パターン適合アルゴリズムまたはコンピュータモデルは、他の発信者およびエージェントデータに加えて、発信者をエージェントにマッピングする際に費用関数を使用し得る。

10

## 【0063】

加えて、一実施例では、プールの中の発信者のうちの1人以上に対する保留閾値が、係数として、例えば、パターン適合アルゴリズムで他のデータとともに使用される重み係数または発信者をルート指定する誘因として含まれ得る。保留閾値は、所定の時間、電話が着信した時の発信者に対する多様な平均または予測保留時間、保留されている間にルート指定される発信者の数、例えば、発信者が他の発信者によって何回「スキップされた」か等を含み得る。例えば、発信者には、保留閾値（例えば、秒、分、または「スキップされた」回数）が割り当てられ得、それを超えた場合、例えば、発信者が無期限に保留されることを防止するために、パターン適合アルゴリズムを無効にする。さらに、各発信者には、例えば、収益を発生させる傾向または好ましいアカウント状態等の、発信者と関連するデータに基づいて、保留閾値が個別に割り当てられ得、または、全ての発信者に、共通保留閾値が与えられ得る。

20

## 【0064】

例示的なパターン適合アルゴリズムは、ニューラルネットワークアルゴリズムまたは遺伝的アルゴリズム等の、任意の相関アルゴリズムを含むことができる。一実施例では、その全体で参照することにより本明細書に組み込まれる、M. Riedmiller, H. Braun: "A Direct Adaptive Method for Faster backpropagation Learning: The RPROP Algorithm," Proc. of the IEEE Int'l. Conf. on Neural Networks 1993によって説明されるような、弾性逆伝搬(RProp)アルゴリズムが使用され得る。アルゴリズムを概して訓練する、あるいは洗練するために、（最適な対話について測定されるような）実際の連絡結果が、発生した各連絡に対する実際のエージェントおよび発信者データに対して比較される。次いで、パターン適合アルゴリズムは、あるエージェントとのある発信者の適合が、最適な対話の可能性をどのように変化させるかを習得するか、またはその習得を向上させることができる。このように、パターン適合アルゴリズムは、次いで、特定の一式のエージェントデータを伴うエージェントとの特定の一式の発信者データを伴う発信者の適合との関連において、最適な対話の可能性を予測するために使用することができる。好ましくは、連絡センターが1日の運営を終了した後に毎晩、アルゴリズムを周期的に訓練する等、発信者対話についてのより多くの実データが利用可能になるにつれて、パターン適合アルゴリズムは周期的に洗練される。

30

## 【0065】

パターン適合アルゴリズムは、各エージェントおよび発信者の適合に対する最適な対話の予測される可能性を反映する、コンピュータモデルを作成し得る。好ましくは、コンピュータモデルは、全ての応対可能な発信者に対して適合されるような、連絡センターにロ

40

50

グインしている全てのエージェントに対する一式の最適な対話の予測される可能性を備える。代替として、コンピュータモデルは、これらのサブセット、または上記のセットを含有するセットを備えることができる。例えば、連絡センターにログインしている全てのエージェントを、全ての応対可能な発信者と適合させる代わりに、実施例は、全ての応対可能なエージェントを、全ての応対可能な発信者、またはエージェントあるいは発信者のより狭いサブセットと適合させることができる。同様に、本発明は、応対可能である、またはログインしているか否かにかかわらず、特定のキャンペーンに取り組んだ全てのエージェントを、全ての応対可能な発信者と適合させることができる。同様に、コンピュータモデルは、1つの最適な対話または多数の最適な対話の予測される可能性を備えることができる。

10

#### 【0066】

コンピュータモデルはまた、エージェントおよび発信者の各適合のための適性スコアを備えることもできる。適性スコアは、パターン適合アルゴリズムによって予測されるような一式の最適な対話の可能性を得て、別の最適な対話に関係するような特定の最適な対話を、多かれ少なかれ重視するように、これらの可能性を重み付けすることによって、決定することができる。次いで、適性スコアは、どのエージェントがどの発信者に接続されるべきかを決定するために、例示的な方法およびシステムで使用することができる。

#### 【0067】

パターン適合アルゴリズムおよび／またはコンピュータモデルに基づいて、方法はさらに、908において、エージェントへの最良適合を有する発信者を決定するステップを含む。理解されるように、最良適合発信者は、特定のコールセンターによって選択される、パターン適合アルゴリズム、コンピュータモデル、ならびに所望の出力変数および重み付けに依存し得る。次いで、決定された最良適合発信者は、910においてエージェントにルート指定される。

20

#### 【0068】

発信者データおよびエージェントデータはさらに、親和性データを備え得る。そのようなものとして、例示的な方法およびシステムはまた、親和性データベースを備えることもでき、データベースは、人口統計、心理学的、または他の事業関連情報とは無関係である、個別発信者の連絡結果についてのデータ（本願では「発信者親和性データ」と呼ばれる）を備える。そのような発信者親和性データは、発信者の購入履歴、連絡時間履歴、または顧客満足度履歴を含むことができる。これらの履歴は、製品の購入に対する発信者の一般履歴、エージェントとの平均連絡時間、または平均顧客満足度評定等の、一般的なものとなり得る。これらの履歴はまた、特定のエージェントに接続された時の発信者の購入、連絡時間、または顧客満足度履歴等の、エージェント固有のものにもなり得る。

30

#### 【0069】

次いで、発信者親和性データは、例示的な方法およびシステムを使用して行なうことができる適合を洗練するために使用することができる。一例として、ある発信者は、発信者が連絡を受けた最後のいくつかの事例において、発信者が製品またはサービスを購入することを選択したため、購入する可能性が高い者として発信者親和性データによって識別され得る。次いで、この購入履歴は、最適な対話の可能性を増大させるよう、発信者が、発信者に好適と見なされたエージェントと優先的に適合されるように、適合を適切に洗練するために使用することができる。この実施形態を使用すると、発信者の過去の購入行動を考慮すれば販売の可能性が依然として起こり得るため、連絡センターは、発信者を、収益を発生させるための高い等級がない、またはそうでなければ容認可能な適合にならないエージェントと優先的に適合させることができる。この適合のための戦略は、そうでなければ発信者との連絡対話に専念した可能性のある、他のエージェントを応対可能にする。代替として、連絡センターは、代わりに、発信者データおよびエージェントの人口統計または心理学的データを使用して生成された適合が何を示し得るかにかかわらず、発信者が収益を発生させることに対して高い等級を有するエージェントと適合されることを保証しようとし得る。

40

50

## 【0070】

より高度な親和性データベースは、発信者の連絡結果が種々のエージェントデータにわたって追跡されるものを含む。そのような分析は、例えば、発信者が、同様の性別、人種、年齢のエージェントに、または特定のエージェントと適合させられた場合に、満足度する可能性が最も高いことを示す場合がある。この実施例を使用して、システムまたは方法は、発信者を、満足で最適な対話を発生させたことが発信者親和性データから分かっている特定のエージェントまたは特定の種類のエージェントと優先的に適合させることができる。

## 【0071】

親和性データベースは、商業的な、クライアントの、または公的に利用可能なデータベースソースに、発信者に関する情報が欠けている可能性があるときに、発信者に関する特に実用的な情報を提供することができる。このデータベース開発はまた、個別発信者の連絡結果が、商業的なデータベースが示唆する場合のあるものとは異なってもよいという結論を推進し得るため、発信者についての利用可能なデータがある場合でさえも、連絡ルーティングおよびエージェントと発信者との適合をさらに増強するために使用することもできる。一例として、システムまたは方法が、発信者およびエージェントを適合させるために、商業的なデータベースのみに依存する場合、最適な顧客満足度を達成するように、発信者が同じ性別のエージェントに最も良く適合されることを予測し得る。しかしながら、発信者との以前の対話から発生させられた親和性データベース情報を含むことによって、例示的な方法およびシステムは、最適な顧客満足度を達成するために、発信者が異性のエージェントに最も良く適合されることをより正確に予測する場合がある。10  
20

## 【0072】

例示的な方法およびシステムの別の側面は、特定の発信者の人口統計、心理学的、または他の事業関連特性と適合されるような、個々のエージェントの収益発生、費用、および顧客満足度実績データ（本願では「エージェント親和性データ」と呼ばれる）を備える、親和性データベースを開発し得ることである。このような親和性データベースは、例えば、特定のエージェントが、同様の年齢の発信者との対話で最も良く機能し、有意に高齢または若齢の発信者との対話ではあまり良く機能しないことを、例示的な方法およびシステムに予測させ得る。同様に、この種類の親和性データベースは、あるエージェント親和性データを有するエージェントが、特定の地理の出身の発信者を、エージェントが他の地理からの発信者を対処するよりもはるかに良く対処することを、実施例に予測させ得る。別の例として、システムまたは方法は、エージェントが激怒した発信者に接続される状況において、特定のエージェントが良く機能することを予測し得る。30

## 【0073】

親和性データベースは、好ましくは、適合を生成するためにパターン適合アルゴリズムを通過するエージェントデータおよび発信者データと組み合わせて使用されるが、親和性データベースに記憶される情報もまた、親和性情報が適合を生成するために使用される唯一の情報であるように、エージェントデータおよび発信者データとは無関係に使用することができる。

## 【0074】

例示的な方法およびシステムは、後続の分析のために、各ルート指定された発信者に固有のデータを記憶し得る。例えば、システムおよび方法は、販売の可能性、連絡持続時間、顧客満足度、または他のパラメータ等の、コンピュータモデルによって予測されるような最適な対話の可能性を含む、任意のコンピュータモデルで生成されたデータを記憶することができる。そのような記憶は、エージェントおよび発信者のデータ、販売が発生したかどうか、連絡の持続時間、および顧客満足度のレベルを含む、行なわれた発信者接続に対する実データを含み得る。そのような記憶はまた、実行されたエージェントと発信者との適合、ならびに、接続規則に従って、かつ特定のエージェントへの接続の前に、適合がどのように考慮されたか、どの適合が考慮されたか、およびいつ考慮されたかに対する実データを含み得る。40  
50

## 【0075】

図7は、(発信者とエージェントとを適合させるための)実績適合アルゴリズムの複数の出力変数を、ルーティングシステムを制御および管理する際に使用するための単一測定基準に組み入れるための例示的な方法を図示する。例示的な方法は、702において、パターン適合アルゴリズムの2つ以上の可変出力のそれぞれに対するZスコア(例えば、無次元標準スコア)を決定するステップを含む。Zスコア、または標準スコアは、以下のように計算することができる。

## 【0076】

$$z = (x - \mu) / \sigma$$

式中、 $x$ は、特定の出力変数に対するパターン適合アルゴリズムの未加工出力であり、 $\mu$ は、出力変数の平均であり、 $\sigma$ は、出力変数の標準偏差である。Zスコアは、電話ルーティングシステムの(例えば、使用されるパターン適合アルゴリズムの)任意の数の出力変数について計算され得る。出力変数は、例えば、収益発生、費用、顧客満足度、および同等物を含むか、またはそれらと関連し得る。

10

## 【0077】

Zスコアは、704において、出力変数のうちの2つ以上の線形結合を決定するために使用され、その場合、線形結合は、出力変数の所望の混合または重み付けに基づいて選択され得る。例えば、コールセンターは、顧客満足度が最も重要な変数であると決定し、収益発生および費用を顧客満足度より少なく重み付けし得る(例えば、合計して1になる重み付け分数を割り当てる)。次いで、決定されたZスコアの線形結合は、複数の出力変数および重み係数に基づいて、単一のスコアを提供するように計算され得る。例えば、電話ルーティングセンターは、システムの所望の出力のためにZスコアを組み合わせ得る(例えば、1つの変数が他の変数よりも重く重み付けされるものであると決定する)。次いで、線形結合は、706において、パターン適合アルゴリズムを介して、発信者をエージェントにルート指定するか、または適合させるために、ルーティングシステムによって使用され得る。例えば、発信者およびエージェントは、Zスコアの決定された線形結合の値またはスコアを推定または最大化しようとして、適合させられ得る。

20

## 【0078】

従来、着信コールセンターについて、多くの発信者が保留中であり、エージェントが空くと、(例えば、最も長く保留にされていた)待ち行列の中の最初の発信者が、空いたエージェントにルート指定されることに留意されたい。しかしながら、本明細書で説明されるように、発信者をルート指定するための例示的な方法は、応対可能なエージェントを、保留にされている全ての発信者にペアリングするステップと、パターン適合アルゴリズム/コンピュータモデルおよびその所望の出力変数に基づいて、最良適合発信者をエージェントにルート指定するステップとを含む。図8は、複数の発信者が保留中であり、1人のエージェントが発信者を受け入れることができるようになる特定の場合について、パターン適合アルゴリズムおよび/またはコンピュータモデルの複数の出力変数の組み合わせまたは混合を最適化するための特定の例示的な方法を図示する。例示的な方法は、802において、発信者のサンプルから一組の発信者データを決定するステップを含む。例えば、発信者データは、コールセンターで、エージェントを待って保留中の発信者の全てまたは一部に対する発信者データを含み得る。方法はさらに、804において、発信者を受け入れるように応対可能となるエージェントから一式のエージェントデータを決定するステップを含み、それは、既知のエージェントデータのみからアクセスされ得る。

30

## 【0079】

方法はさらに、それぞれの可能なエージェント・発信者ペアについて、806において、関連エージェントおよび発信者データをパターン適合アルゴリズム/コンピュータモデルに通過させるステップを含む。以下でより詳細に説明されるように、(例えば、各ニューラルネットワーク出力に対する)出力変数のそれぞれに対するパターン適合アルゴリズムに基づく、各エージェント・発信者ペアについて、Zスコアが、808において決定され得る。次いで、最高得点エージェント・発信者ペアが接続され得、例えば、Zスコアに

40

50

基づく最良適合発信者がルート指定される。

[ 0 0 8 0 ]

より詳細であるが例示的なパターン適合アルゴリズム、およびその複数の可変出力を組み合わせるための方法は、ニューラルネットワークアルゴリズムまたは遺伝的アルゴリズムを含む。（例えば、図6に関して）説明されるように、発信者およびエージェントのデータに対して実際の結果を比較する（例えば、入力データと出力データとを比較する）ことによって訓練または洗練することができる、ニューラルネットワークアルゴリズム等のパターン適合アルゴリズムは、エージェントと発信者との適合が、最適な対話の可能性をどのように変化させるかを習得するか、またはその習得を向上させることができる。以下は、出力スコアを計測し、所望の結果に対する発信者・エージェントのペアリングを決定するために出力スコアを複合スコアに組み入れるための例示的な方法が従う、例示的なニューラルネットワークパターン適合アルゴリズムを含む。

【 0 0 8 1 】

最初に、動作を図示するために、例示的なパターン適合アルゴリズムの種々の項が定義される。 $A = \{ a_i \}$  ( $i = 1, \dots, N$ ) を、着信発信者に適合させるために応対可能である、待ち行列の中の一組の現在ログインしているエージェントとする。これらのエージェントは、1つの物理的なコールセンターの中にいるか、または、いくつかのコールセンターにわたって分布し、いくつかの構内電話交換機 (PBX) によって制御され得ることに留意されたい。さらに、一組の発信者は、以下のように表すことができる。

〔 0 0 8 2 〕

【数1】

各エージェントおよび発信者は、関連エージェントデータおよび発信者データ、例えば、人口統計、心理学的情報等を有する（場合によっては、例えば、発信者の電話番号が利用可能ではないか、またはアクセス可能なデータベースの中で見出すことができない時に、発信者データが利用可能ではない場合がある）。発信者データおよびエージェントデータは、それぞれ、以下のように表すことができる。

[ 0 0 8 3 ]

【数2】

$$\begin{aligned} I_{i,k}^A & \quad (i=1,\dots,N) \, (k=1,\dots,P) \\ I_{i,k}^C & \quad (i=1,\dots,M) \, (k=1,\dots,Q) \end{aligned} \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

式中、例えば、エージェントの人口統計および心理学的特性を表す  $P$  変数と、クライアントのこれらの特性を表す  $Q$  変数とがあり、 $P$  および  $Q$  は、必ずしも等しいとは限らない。

[ 0 0 8 4 ]

最適化することが所望される、コールセンターの実績のある特性を表す、出力変数も存在する。最もよく使用される3つは、Rと表される収益、ここではTと表され、通常は電話対処時間として計算される費用、およびSと表される満足度である。この例示的実施例では、これら3つの例示的な出力変数しか考慮されないが、より多くの変数を追加することができ、または異なる変数を、収益、費用、および満足度と置換できることを理解されたい。例えば、他の変数は、最初の電話の解決、キャンセル（例えば、購入者の後悔による後の販売キャンセル）、または同等物を含む場合がある。

〔 0 0 8 5 〕

例示的なパターン適合アルゴリズムまたはパターン適合アルゴリズムに基づくコンピュータモデルはさらに、「レバー」であって、この実施例では、エージェント・発信者の適合を行なうときに、3つの出力変数のそれぞれがパターン適合アルゴリズムにおいて最適化される程度を調整するための3つのレバーを含み得る。これらのレバーは、以下のよう

に表され得る。

【 0 0 8 6 】

【数3】

$$L_R, L_C \& L_S \quad (0 \leq L_R, L_C, L_S \leq 1) \dots \dots \dots \quad (3)$$

式中、3つの値は、制約を受ける。

【 0 0 8 7 】

【数4】

$$L_R + L_C + L_S = 1 \quad \dots \dots \dots \quad (4)$$

[ 0 0 8 8 ]

この特定の実施例では、パターン適合アルゴリズムの各出力変数について、弾性逆伝搬（RPROP）ニューラルネットワークが訓練されている。RPROPニューラルネットワークは、経時的にアルゴリズムの出力を向上させるために、過去の結果に基づく更新機構を提供するために、ニューラルネットワークアーキテクチャで使用するための習得発見的問題解決法であることが理解されるであろう。結果として生じるニューラルネットワーク評価関数は、それぞれ、収益、費用、および満足度について、以下のように得る。

[ 0 0 8 9 ]

【数5】

$$f_R : \mathbb{R}^{P+Q} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f_C : \mathbb{R}^{P+Q} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f_S : \mathbb{R}^{P+Q} \rightarrow \mathbb{R} \dots \dots \dots \quad (5)$$

評価関数のそれぞれは、1人のエージェントおよび1人の発信者に対する発信者データおよびエージェントデータ（例えば、人口統計、心理学的情報等）を備えるベクトルを取り、それを単一の実数にマッピングする。例えば、

[ 0 0 9 0 ]

【数6】

であり、式中、収益ニューラルネットワーク関数は、 $i$  番目のエージェントおよび $j$  番目の発信者の特性を、単一の実数  $x$  にマッピングしている。

【 0 0 9 1 】

次いで、上記のニューラルネットワークパターン適合アルゴリズムは、応対可能なエージェントおよび着信発信者から最適なエージェント・発信者ペアを決定するために、例示的なシステムによって使用され得る。一実施例では、エージェント・発信者ペアの決定が行なわれる、3種類の条件がある。それらは、以下を含む。

【 0 0 9 2 】

i . 多くのエージェントが応対可能であり、発信者が電話を入れる（着信）、またはリードリストの中の次の発信者に電話がかけられる（発信）。

〔 0 0 9 3 〕

i i . 着信電話が保留され、1人のエージェントが応対可能である。

【 0 0 9 4 】

i i i . 発信者が保留され、2人以上のエージェントが応対可能である。

【 0 0 9 5 】

コールセンターは、一般的には、条件  $i_1$  で運営する（例えば、図 4-6 に関して説明されるように）。以下の実施例は、大部分が上記の条件とは無関係であるが、最も一般的な場合  $i_1$  が想定される。例えば、3人のエージェントが応対可能であると仮定する。

【 0 0 9 6 】

【数7】

10

式中、空いたエージェントは、 $c_1$ 、 $c_2$  の部分集合であり、エージェントプールの中のログインしている者は、 $A^* \setminus A$  である。さらに、2人の発信者が待ち行列に入れられていると仮定する。この単純な実施例は、6つ ( $3 \times 2 = 9$ ) の可能なエージェント・発信者のペアリングがあることを規定する。

〔 0 0 9 7 〕

〔数8〕

$$\begin{aligned}
 a_1^* &\leftrightarrow c_1 \\
 a_1^* &\leftrightarrow c_2 \\
 a_2^* &\leftrightarrow c_1 \\
 a_2^* &\leftrightarrow c_2 \\
 a_3^* &\leftrightarrow c_1 \\
 a_3^* &\leftrightarrow c_2
 \end{aligned} \dots \quad (8)$$

20

例示的なパターン適合アルゴリズムは、所望の出力性能のために連絡ルーティングセンターによって設定され得る、3つのレバー設定  $L_R$ 、 $L_c$ 、および  $L_s$  を考慮すると、これらの6つの可能なペアリングに作用して、6つの可能性の最適な適合出力を決定する。

30

[ 0 0 9 8 ]

一実施例では、第1のステップは、収益、費用、および満足度ニューラルネットワークアルゴリズムを介して、6つの可能なペアリングを評価することである。システムは、エージェントデータおよび発信者データ（例えば、エージェントおよびクライアントの人口統計および心理学的データ）を調べて、長さ  $P + Q$  の6つのベクトルを形成し、それぞれにニューラルネットワーク関数を適用して6つの実数を生成する。例として収益を挙げると、システムは以下のように計算する。

[ 0 0 9 9 ]

40

【数9】

$$\begin{aligned}
 f_R(I_{a_1,1}^A, \dots, I_{a_1,P}^A, I_{c_1,1}^C, \dots, I_{c_1,Q}^C) &= r_{1,1} \\
 f_R(I_{a_1,1}^A, \dots, I_{a_1,P}^A, I_{c_2,1}^C, \dots, I_{c_2,Q}^C) &= r_{1,2} \\
 f_R(I_{a_2,1}^A, \dots, I_{a_2,P}^A, I_{c_1,1}^C, \dots, I_{c_1,Q}^C) &= r_{2,1} \\
 f_R(I_{a_2,1}^A, \dots, I_{a_2,P}^A, I_{c_2,1}^C, \dots, I_{c_2,Q}^C) &= r_{2,2} \\
 f_R(I_{a_3,1}^A, \dots, I_{a_3,P}^A, I_{c_1,1}^C, \dots, I_{c_1,Q}^C) &= r_{3,1} \\
 f_R(I_{a_3,1}^A, \dots, I_{a_3,P}^A, I_{c_2,1}^C, \dots, I_{c_2,Q}^C) &= r_{3,2} \quad .....(9)
 \end{aligned}
 \tag{10}$$

式中、  $r_{i,j}$  は、  $j$  番目の発信者との  $i$  番目のエージェントのペアリングに対するニューラルネットワークの出力を表す（ここでの表記は、

【0100】

【数10】

20

$$I_{a_i,1}^A$$

がエージェント  $a_i^*$  に対する人口統計および心理学的情報を指すようなものであることに留意されたい）。同じように、6つの数字の組を計算することができ、それらを  $c_{i,j}$  と呼び、  $s_{i,j}$  は、それぞれ、6つのエージェント・発信者ペアリングに対する、費用および満足度ニューラルネットワーク関数の出力である。

【0101】

ニューラルネットワークの出力は、やや任意スケールであるので、それらを相互に比較するためには、共通の測定基準で再計測することができる。この目的を達成するために、ログインしたエージェント（A）と発信者との間の多数のランダムなペアリングが形成される（例えば、上記の6つを超えて発信者およびエージェントを使用する）。例えば、エージェントと発信者との間の数百、数千、またはそれ以上でランダムな適合のサンプルを形成するために、以前の日から検討中である特定の待ち行列に対するコールセンターデータを使用することができる。（例えば、収益、費用、および満足度に対する）各ニューラルネットワークについて、これらのランダムなペアリングが評価され、ニューラルネットワーク出力の結果として生じる分布の平均および標準偏差が計算され得る。例えば、6つの数量  $\mu_R$ 、  $\sigma_R$ 、  $\mu_c$ 、  $\sigma_c$ 、  $\mu_s$ 、  $\sigma_s$  を計算し、その場合、  $\mu_R$  および  $\sigma_R$  は、収益ニューラルネットワーク出力の分布の平均および標準偏差であり、費用および満足度についても同様である。

30

【0102】

平均および標準偏差を使用して、収益、費用、および満足度のそれぞれに対するZスコアが、6つのエージェント・発信者ペアリングについて計算され得る。

40

【0103】

【数11】

$$Z_{i,j}^R = \frac{r_{i,j} - \mu_R}{\sigma_R} \quad (i=1,2,3 \ j=1,2)$$

$$Z_{i,j}^C = \frac{c_{i,j} - \mu_C}{\sigma_C} \quad (i=1,2,3 \ j=1,2)$$

$$Z_{i,j}^S = \frac{s_{i,j} - \mu_S}{\sigma_S} \quad (i=1,2,3 \ j=1,2)$$

.....(10)

10

【0104】

コールセンターは、エージェント・発信者ペアリングを決定するために、レバー設定によって表されるような出力変数の組み合わせを最適化することを希望し得る。決定されたZスコアは、複合Zスコアに組み入れられ、最適なエージェント・発信者ペアを選択するためのパターン適合アルゴリズムによって使用され得る。一実施例では、以下のように、エージェントと発信者との各ペアリングに対する1つの全体Zをもたらすように、ニューラルネットワーク出力の線形結合が形成される。

【0105】

【数12】

20

$$Z_{1,1} = L_R \times Z_{1,1}^R + L_C \times Z_{1,1}^C + L_S \times Z_{1,1}^S$$

$$Z_{1,2} = L_R \times Z_{1,2}^R + L_C \times Z_{1,2}^C + L_S \times Z_{1,2}^S$$

$$Z_{2,1} = L_R \times Z_{2,1}^R + L_C \times Z_{2,1}^C + L_S \times Z_{2,1}^S$$

$$Z_{2,2} = L_R \times Z_{2,2}^R + L_C \times Z_{2,2}^C + L_S \times Z_{2,2}^S$$

$$Z_{3,1} = L_R \times Z_{3,1}^R + L_C \times Z_{3,1}^C + L_S \times Z_{3,1}^S$$

$$Z_{3,2} = L_R \times Z_{3,2}^R + L_C \times Z_{3,2}^C + L_S \times Z_{3,2}^S \quad .....(11)$$

30

これから、システムおよび方法は、以下の式に対するiおよびjを見出し、

【0106】

【数13】

$$Z_{i,j} = \text{Max}(\{Z_{i,j}\}) \quad .....(12)$$

エージェントiを発信者jと適合させるか、またはルート指定することができる。この実施例では、2人の応対可能なエージェントおよび3人の待ち行列に入れられた発信者によって、システムおよび方法は、次いで、最高合計Zスコアを有する2つのエージェント・発信者ペアを選択して、2人の応対可能なエージェントを、3人の待ち行列に入れられた発信者のうちの2人に適合させて、ルート指定し得る。

40

【0107】

一実施例では、式11において最高複合Zスコアを有するエージェント・発信者ペアリングを選択する代わりに、方法は、式11における最高Zが事前設定された閾値Zスコアを超えるかどうかをチェックし、超える場合に、発信者をエージェントに割り当てるのみである。閾値が応対可能なエージェント・発信者ペアリングのうちのいずれかのZスコアによって超えられない場合、システムは、電話を割り当てず、より多くのエージェントおよび/または発信者が応対可能になり、ペアリングが閾値を超えるまで待機する。

50

## 【0108】

実践では、論議される3つの結果変数（すなわち、収益、費用、および満足度）が一般的には独立ではないことを留意し、認識されたい。例えば、多くのコールセンターの状況では、例えば、対処時間によって測定されるような収益と費用とは、電話に最も長い時間をかけるエージェントがより高い販売率を有する傾向があるので、逆相関である。したがって、一実施例では、説明されるレバー設定は、これを考慮に入れるモデル、例えば、対話から成る出力変数の組み合わせを最大化するように設定される、過去のデータからの回帰ベースのモデルから、決定され得る。

## 【0109】

加えて、いくつかの実施例では、パターン適合アルゴリズムおよびZスコアは、発信者に対する保留閾値、例えば、収益関数を介した、発信者の苦痛閾値を含み得る、例えば、発信者が保留にされている時間の長さに影響され得る。例えば、増加した収益、顧客満足度等の確率は、エージェントにルート指定する前に発信者が保留にされる待機時間に基づいて変動し得る。例えば、発信者が、発信者待機時間に対する保留閾値または収益関数に基づいて、あまりに長く保留にされた場合、予測結果の確率が変化し得る（例えば、保留中の1分後に、特定の発信者に対する販売の確率が大きく低下し得る）。そのようなものとして、システムは、Zスコアと出力変数との線形結合に基づいて、発信者を、そうでなければ準最適なエージェント適合にルート指定し得る。例えば、所望の出力は、収益を最大化するものであり得るが、苦痛閾値が発信者について到達された後、システムは、顧客満足度をより重く重み付けする態様で、その発信者をルート指定し得る。

10

20

## 【0110】

場合によっては、発信者データは、欠落しているか、または利用不可能であり得る。例えば、人口統計および心理学的データが発信者について分かっていないなくあり得、または、P BXが発信者の電話番号を提供できないようなものであり得る。そのような場合、 $I^C$ 値が不明となるため、例示的なパターン適合アルゴリズムも良く機能しない。一実施例では、アルゴリズムは、クライアントを全く参照せずに、式(10)における $Z^R$ 、 $Z^C$ 、および $Z^S$ を計算し得る。例えば、Aにおける各エージェントについて、システムは、履歴実績データ、つまり、履歴期間（例えば、30日等の数日またはそれ以上の期間）にわたってエージェントが対処した各電話と関連する、収益、費用、および満足度の値を有し得る。プールの中の各エージェントについて、（それぞれ、収益、費用、および満足度の実績に対する）Zスコアは、以下のように計算され得る。

30

## 【0111】

## 【数14】

$$\begin{aligned} \bar{Z}_i^R &= \frac{H_i^R - \bar{H}^R}{sd(H^R)} \\ \bar{Z}_i^C &= \frac{H_i^C - \bar{H}^C}{sd(H^C)} \quad (i=1, \dots, N) \\ \bar{Z}_i^S &= \frac{H_i^S - \bar{H}^S}{sd(H^S)} \end{aligned} \quad .....(13)$$

40

式中、 $H_i^R$ は、エージェント*i*の平均履歴収益実績であり、

## 【0112】

【数15】

$\bar{H}^R$

および  $s_d(H^R)$  は、それぞれ、プールの中の N 人全てのエージェントの履歴実績の平均および標準偏差である。発信者のデータが欠落している場合、式11における、その発信者とのペアリングは、これらの使用された Z 値を有する。

【0113】

エージェントデータの生成は、一般的には、電話ルーティングセンターの制御下にあるため、欠落しているエージェントデータは概して発生しない。しかしながら、一部または全てのエージェントデータが欠落している場合、エージェントには、Z = 0 値が割り当てられることができ、それは、エージェントデータがない場合に、(Z 値の平均が 0 であるため) 平均値としての適合の最良推定値を生じ得る。

10

【0114】

電話ルーティングセンターまたはそのクライアントは、線形結合を修正する、例えば、経時的に所望の出力変数の混合または重み付けを変更し得ることが留意される。さらに、基礎 Z スコアは、経時に再計算され得、線形結合および発信者のルーティングに変化をもたらす。随意で、連絡センターまたはそのクライアントは、インターネットまたは何らかの別のデータ転送システム上で、出力変数の混合を制御し得る。一例として、連絡センターのクライアントは、インターネットブラウザ上で現在使用中の出力変数の混合にアクセスし、これらを遠隔で修正することができる。そのような修正は、すぐに効果を現すように設定され得、そのような修正の直後に、後続の発信者ルーティングは、Z スコアの新たに確立する組み合わせに従って発生する。そのような実施例の事例は、連絡センタークライアントが、現在の事業における最重要戦略的優先順位が収益の最大化であると決定する場合に、生じ得る。そのような場合、クライアントは、所与の連絡において販売の最大確率を発生させるエージェントのルーティングおよび適合に有利に働くように、組み合わせを遠隔で変更する。後に、クライアントは、顧客満足度の最大化が事業においてより重要であると判断し得る。この場合、クライアントは、発信者が、満足度のレベルを最大化する可能性が最も高いエージェントにルート指定されるように、組み合わせを遠隔で変更することができる。代替として、変更は、以降の時間に実施されるように設定され得、例えば、翌朝に開始する。

20

【0115】

実施例のシステムおよび方法の別の側面によれば、リアルタイムで、または過去の実績に基づいて、エージェントと発信者との適合の統計を監視し、コンピュータモデルによって予測される対話と対比して、達成されている最適な対話を測定すること、ならびに、本明細書で説明される方法を使用して、リアルタイムまたは過去の実績の任意の他の測定を可能にするために、視覚コンピュータインターフェースおよび印刷可能な報告が、連絡センターまたはそのクライアントに提供され得る。最適な対話への重み付けを変更するための視覚コンピュータインターフェースもまた、本明細書で論議されるように、リアルタイムで、または将来の所定の時間に、重み付けまたは所望の結果変数を監視または変更することができるように、連絡センターまたは連絡センタークライアントに提供することができる。

30

【0116】

本明細書で説明される技法の多くは、ハードウェアまたはソフトウェア、あるいは 2 つの組み合わせにおいて実装され得る。好ましくは、技法は、プロセッサ、プロセッサによって可読である記憶媒体（揮発性および不揮発性メモリおよび / または記憶素子を含む）、ならびに好適な入力および出力デバイスをそれぞれ含む、プログラム可能なコンピュータ上で実行されるコンピュータプログラムに実装される。プログラムコードは、説明される機能を果たすように、および出力情報を生成するように、入力デバイスを使用して入力されるデータに適用される。出力情報は、1 つ以上の出力デバイスに適用される。また、

40

50

各プログラムは、好ましくは、コンピュータシステムと通信するように、高水準手続き型またはオブジェクト指向プログラミング言語で実装される。しかしながら、プログラムは、所望であれば、アセンブリまたは機械言語で実装することができる。いずれの場合でも、言語は、コンパイラ型またはインタープリタ型言語であり得る。

【0117】

それぞれのそのようなコンピュータプログラムは、好ましくは、記憶媒体またはデバイスが、説明される手順を行なうようにコンピュータによって読み出されるときに、コンピュータを構成および操作するための汎用または専用プログラム可能コンピュータによって可読である、記憶媒体またはデバイス（例えば、CD-ROM、ハードディスク、または磁気ディスクケット）上に記憶される。システムはまた、コンピュータプログラムを伴って構成される、コンピュータ可読記憶媒体として実装され得、その場合、そのように構成された記憶媒体は、特定かつ所定の方式でコンピュータを動作させる。

【0118】

図9は、本発明の実施形態で処理機能性を実装するために採用され得る、一般的な計算システム900を図示する。この種類の計算システムは、例えば、クライアントおよびサーバで使用され得る。当業者であれば、他のコンピュータシステムまたはアーキテクチャを使用して、本発明を実装する方法も認識するであろう。計算システム900は、例えば、デスクトップ、ラップトップ、またはノートブックコンピュータ、手持ち式計算デバイス（PDA、携帯電話、小型電卓等）、メインフレーム、クライアント、または、所要の用途あるいは環境に望ましい、または適切であり得る、任意の他の種類の専用または汎用計算デバイスを表し得る。計算システム900は、プロセッサ904等の1つ以上のプロセッサを含むことができる。プロセッサ904は、例えば、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、または他の制御論理等の、汎用または専用処理エンジンを使用して実装することができる。この実施例では、プロセッサ904は、バス902または他の通信媒体に接続される。

【0119】

計算システム900はまた、情報およびプロセッサ904によって実行される命令を記憶するための、ランダムアクセスメモリ（RAM）または他のダイナミックメモリ等のメインメモリ908も含むことができる。メインメモリ908はまた、プロセッサ904によって実行される命令の実行中に、一時的変数または他の中間情報を記憶するために使用され得る。計算システム900は、同様に、静的情報およびプロセッサ904に対する命令を記憶するための、読み出し専用メモリ（「ROM」）またはバス902に連結される他の静的記憶デバイスを含み得る。

【0120】

計算システム900はまた、例えば、媒体ドライブ912および取り外し可能記憶インターフェース920を含み得る、情報記憶システム910を含み得る。媒体ドライブ912は、ハードディスクドライブ、フロッピー（登録商標）ディスクドライブ、磁気テープドライブ、光ディスクドライブ、CDまたはDVDドライブ（RまたはRW）、あるいは、他の取り外し可能なまたは固定の媒体ドライブ等の、固定のまたは取り外し可能な記憶媒体を支援するドライブまたは他の機構を含み得る。記憶媒体918は、例えば、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気テープ、光ディスク、CDまたはDVD、あるいは、媒体ドライブ912によって読み出され、書き込まれる、他の固定のまたは取り外し可能な媒体を含み得る。これらの実施例が例示するように、記憶媒体918は、その中に記憶された特定のコンピュータソフトウェアまたはデータを有する、コンピュータ可読記憶媒体を含み得る。

【0121】

代替的実施形態では、情報記憶システム910は、コンピュータプログラムあるいは他の命令またはデータが計算システム900に取り込まれることを可能にするための、他の同様の構成要素を含み得る。そのような構成要素は、例えば、プログラムカートリッジおよびカートリッジインターフェース、取り外し可能メモリ（例えば、フラッシュメモリま

10

20

30

40

50

たは他の取り外し可能メモリモジュール)およびメモリスロット、ならびに、ソフトウェアおよびデータが取り外し可能記憶ユニット918から計算システム900に転送されることを可能にする、他の取り外し可能記憶ユニット922およびインターフェース920等の、取り外し可能記憶ユニット922およびインターフェース920を含み得る。

#### 【0122】

計算システム900はまた、通信インターフェース924も含むことができる。通信インターフェース924は、ソフトウェアおよびデータが計算システム900と外部デバイスとの間で転送されることを可能にするために、使用することができる。通信インターフェース924の例は、モデム、ネットワークインターフェース(イーサネット(登録商標)または他のN I Cカード等)、通信ポート(例えば、U S Bポート等)、P C M C I Aスロットおよびカード等を含むことができる。通信インターフェース924を介して転送されるソフトウェアおよびデータは、電子信号、電磁信号、光信号、または通信インターフェース924によって受信されることが可能な他の信号となり得る、信号の形態である。これらの信号は、チャネル928を介して通信インターフェース924に提供される。このチャネル928は、信号を伝達し得、無線媒体、ワイヤまたはケーブル、光ファイバ、または他の通信媒体を使用して、実装され得る。チャネルのいくつかの例は、電話回線、携帯電話リンク、R Fリンク、ネットワークインターフェース、ローカルエリアまたは広域ネットワーク、および他の通信チャネルを含む。

#### 【0123】

本書では、「コンピュータプログラム製品」、「コンピュータ可読媒体」、および同等物といった用語は、概して、例えば、メモリ908、記憶媒体918、または記憶ユニット922等の、物理的な有形媒体を指すために使用され得る。これらの形態または他の形態のコンピュータ可読媒体は、プロセッサに指定の動作を行なわせるように、プロセッサ904によって使用するための1つ以上の命令を記憶することに関与し得る。概して、「コンピュータプログラムコード」(コンピュータプログラムまたは他のグループ化の形態でグループ化され得る)と呼ばれる、そのような命令は、実行されると、計算システム900が、本発明の実施形態の特徴または機能を果たすことを可能にする。コードは、直接、プロセッサに指定の動作を行なわせ、そうするようにコンパイルされ、および/または、そうするように他のソフトウェア、ハードウェア、および/またはファームウェア素子(例えば、標準機能を果たすためのライブラリ)と組み合わせられ得ることに留意されたい。

#### 【0124】

構成要素がソフトウェアを使用して実装される実施形態では、ソフトウェアは、コンピュータ可読媒体に記憶され、例えば、取り外し可能記憶媒体918、ドライブ912、または通信インターフェース924を使用して、計算システム900に取り込まれ得る。制御論理(この実施例では、ソフトウェア命令またはコンピュータプログラムコード)は、プロセッサ904によって実行されると、プロセッサ904に、本明細書で説明されるような本発明の機能を果たさせる。

#### 【0125】

明確にする目的で、上記の説明は、異なる機能ユニットおよびプロセッサを参照して、本発明の実施形態を説明していることが理解されるであろう。しかしながら、本発明から逸脱することなく、異なる機能ユニット、プロセッサ、またはドメイン間の機能の任意の好適な分配が使用され得ることが明らかになるであろう。例えば、別個のプロセッサまたはコントローラによって果たされることが例示される機能は、同じプロセッサまたはコントローラによって果たされ得る。よって、特定の機能ユニットへの言及は、厳密な論理または物理的構造または組織を示すよりもむしろ、説明された機能を提供するための好適な手段への言及としか見なされないものである。

#### 【0126】

本発明の上記の実施形態は、限定的ではなく例示的となるようにだけ意図されている。そのより広範な側面において本発明から逸脱することなく、種々の変更および修正が行な

10

20

30

40

50

われ得る。添付の特許請求の範囲は、本発明の精神および範囲内である、そのような変更および修正を包含する。

【図 1】

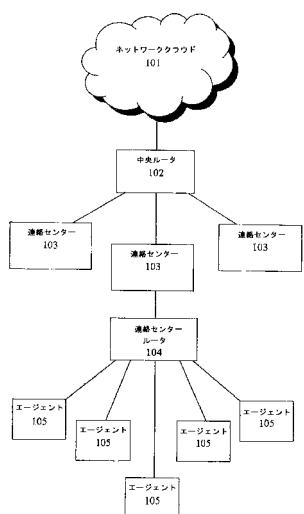


FIG. 1

【図 2】

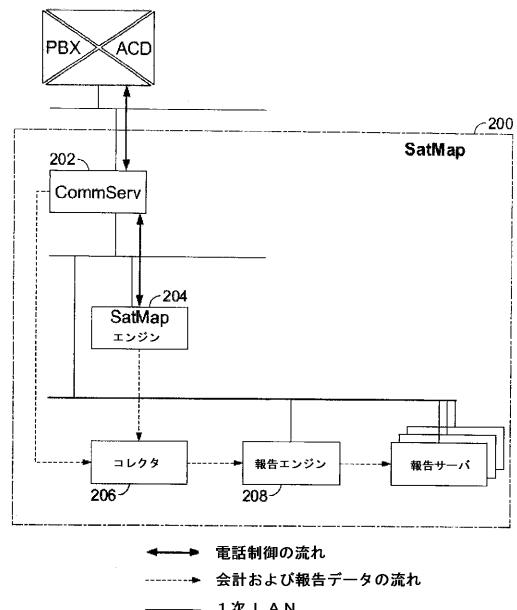


FIG. 2

【図3】

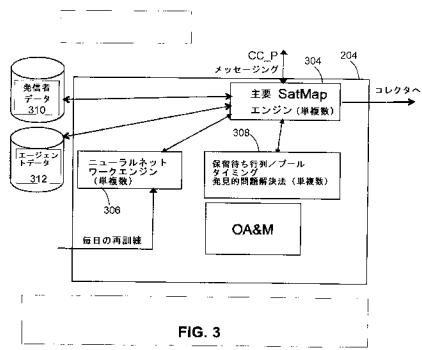


FIG. 3

【図4】

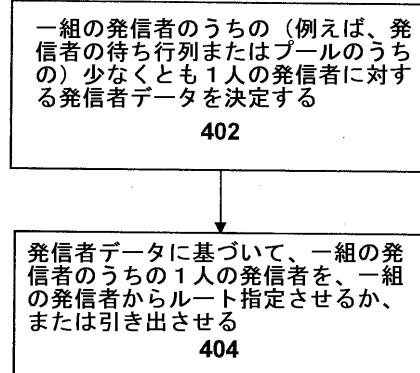


FIG. 4

【図5】

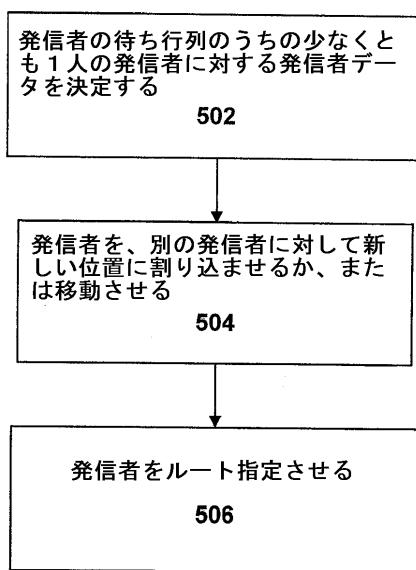


FIG. 5

【図6】

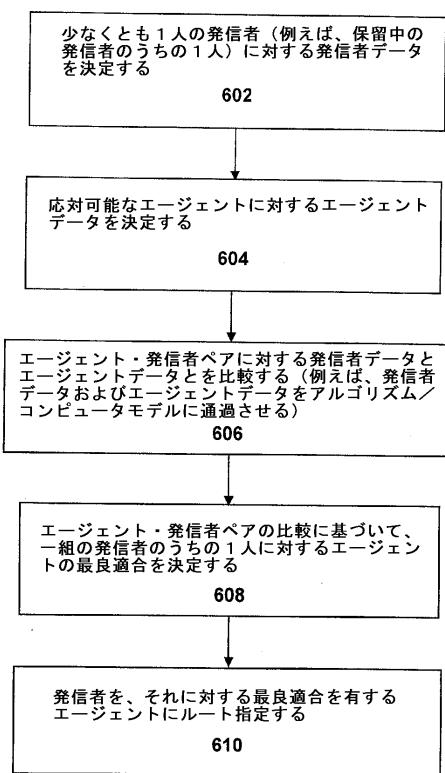


FIG. 6

【図7】

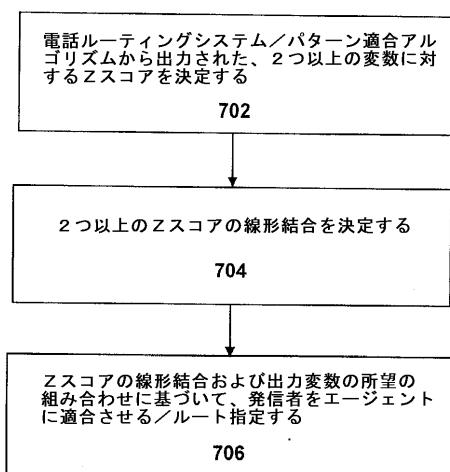


FIG. 7

【図8】

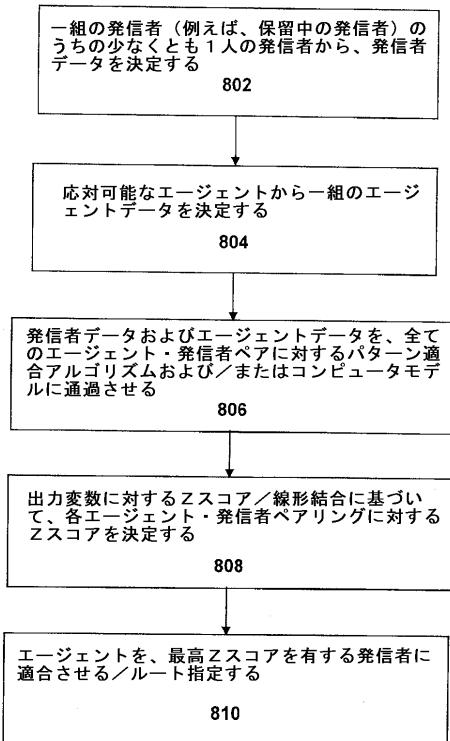


FIG. 8

【図9】

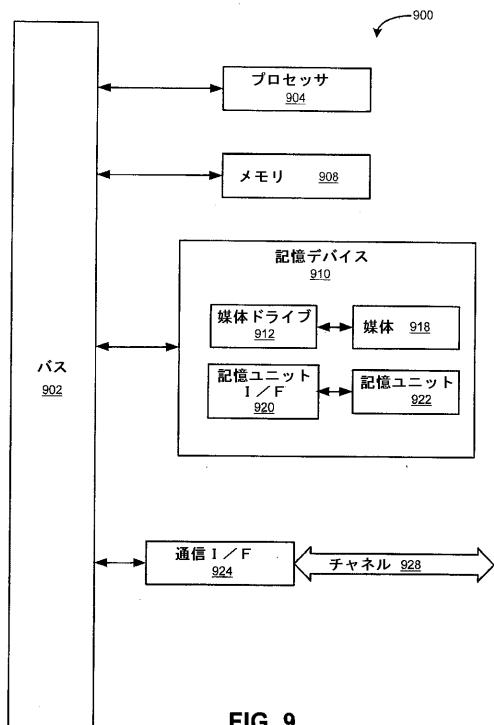


FIG. 9

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2009/031611

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H04M3/523 ADD. H04M3/42										
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC										
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04M										
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched										
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data										
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">WO 01/63894 A (SIEMENS INF &amp; COMM NETWORKS [US]) 30 August 2001 (2001-08-30) abstract page 4, line 10 – page 6, last line</td> <td style="padding: 2px;">1-108, 203-208</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">EP 1 032 188 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC [US]) 30 August 2000 (2000-08-30) abstract paragraphs [0005] – [0009], [0013], [0018] – [0022]</td> <td style="padding: 2px;">1-108, 203-208</td> </tr> </tbody> </table>		Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	WO 01/63894 A (SIEMENS INF & COMM NETWORKS [US]) 30 August 2001 (2001-08-30) abstract page 4, line 10 – page 6, last line	1-108, 203-208	X	EP 1 032 188 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC [US]) 30 August 2000 (2000-08-30) abstract paragraphs [0005] – [0009], [0013], [0018] – [0022]	1-108, 203-208
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.								
X	WO 01/63894 A (SIEMENS INF & COMM NETWORKS [US]) 30 August 2001 (2001-08-30) abstract page 4, line 10 – page 6, last line	1-108, 203-208								
X	EP 1 032 188 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC [US]) 30 August 2000 (2000-08-30) abstract paragraphs [0005] – [0009], [0013], [0018] – [0022]	1-108, 203-208								
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.										
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.										
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the International filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "C" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed										
<small>*T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  *&amp;* document member of the same patent family</small>										
Date of the actual completion of the International search  5 March 2009	Date of mailing of the International search report  03/06/2009									
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Willems, Branko									

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/US2009/031611

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This International search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
  
  
2.  Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
  
  
3.  Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

**see additional sheet**

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
  
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-108, 203-208

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2009 /031611

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-108, 203-208

Routing callers in a call-center in an out of order sequence

2. claims: 109-143, 144-202, 209-283

Routing a call to an agent of a call center based upon data associated with the caller

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
**PCT/US2009/031611**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 0163894	A 30-08-2001	AU 3464001 A		03-09-2001
		EP 1258132 A2		20-11-2002
		US 6714643 B1		30-03-2004
EP 1032188	A 30-08-2000	AU 1355900 A		03-08-2000
		CA 2296463 A1		02-08-2000
		JP 3762179 B2		05-04-2006
		JP 2000236393 A		29-08-2000
		US 2002090075 A1		11-07-2002
		US 6434230 B1		13-08-2002

---

フロントページの続き

(31) 優先権主張番号 12/331,181  
(32) 優先日 平成20年12月9日(2008.12.9)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 12/331,186  
(32) 優先日 平成20年12月9日(2008.12.9)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 12/331,195  
(32) 優先日 平成20年12月9日(2008.12.9)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 12/331,210  
(32) 優先日 平成20年12月9日(2008.12.9)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 12/355,602  
(32) 優先日 平成21年1月16日(2009.1.16)  
(33) 優先権主張国 米国(US)

(81) 指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,K,E,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72) 発明者 シー， チャオビン  
アメリカ合衆国 ミズーリ 63017， チェスター・フィールド， フォックススプリングス  
ドライブ 819-エイチ  
(72) 発明者 スポティスウッジ， エス. ジェイムズ ピー.  
アメリカ合衆国 カリフォルニア 90212， ビバリ－ヒルズ， チャールビル ブールバ  
ード 9824  
F ターム(参考) 5K201 BA13 BC06 CB01 CB13 CC02 CC03 DA02 DC02 EE07