

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】令和2年1月30日(2020.1.30)

【公表番号】特表2018-537790(P2018-537790A)

【公表日】平成30年12月20日(2018.12.20)

【年通号数】公開・登録公報2018-049

【出願番号】特願2018-531227(P2018-531227)

【国際特許分類】

G 06 Q 30/02 (2012.01)

G 06 Q 50/06 (2012.01)

【F I】

G 06 Q 30/02 300

G 06 Q 50/06

【手続補正書】

【提出日】令和1年12月13日(2019.12.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

顧客のセグメント化のためのコンピュータ実装方法であって、前記方法は、複数の顧客の各々に関する顧客記録にアクセスすることであって、各顧客記録は、複数のタイプのデータを含み、前記複数のタイプのデータは、少なくとも資源消費データを含む、ことと、

前記複数の顧客の各々に対して前記顧客記録に基づいて顧客採択ステータスを判定することと、

決定ツリーをトラバースすることによって、初期パターンセットを生成することであって、前記決定ツリーの各ノードは、前記顧客記録内の前記複数のタイプのデータのうちの1つに関する閾データ値またはデータ値の範囲を定義することと、

非有効であるかまたは重複しているかのいずれかであるパターンを除去することによって、前記初期パターンセットを取捨選択することと、

残りのパターンをセグメントに、前記セグメントの最小有効度を反復的に最大限にするアルゴリズムに従って、割り当てることであって、セグメントの前記有効度は、前記セグメントに割り当られたパターンに合致しあつ正の採択ステータスを有する顧客記録の数の尺度である、ことと、

マーケティング有効度を増加させるために、対応するセグメントのパターンに合致する顧客のみに広告を選択的に編成および伝送することによって、前記セグメントを使用して、標的化された顧客を関与させ、資源消費を低減することとを含む、方法。

【請求項2】

各パターンは、前記パターンに合致する顧客記録のサブセットを定義する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

重複しているパターンを除去することは、他のパターンによって定義される顧客記録のサブセットとの重複の閾値レベルを有する顧客記録のサブセットを定義するパターンを除去することを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記重複の閾値レベルは、約 60 パーセント～約 75 パーセントである、請求項 3 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記除去されたパターンは、他のパターンより低い有効度を有する、請求項 3 に記載の方法。

**【請求項 6】**

パターンの前記有効度は、前記パターンに合致して正の採択ステータスを有する顧客記録の経験的確率である、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記パターンに合致する顧客記録の閾値数を有していないパターンを除去することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

非有効であるパターンを除去することは、(i) 前記パターンに合致しかつ (ii) 正の採択ステータスを有する顧客記録の閾値数を有していないパターンを除去することを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 9】**

各パターンは、2つ以上のルールの論理積を含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 10】**

各パターンに合致する前記顧客記録は、前記パターンの前記2つ以上のルールを満たす、請求項 9 に記載の方法。

**【請求項 11】**

前記複数のタイプのデータは、前記複数の顧客の各々を説明する社会人口統計データをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 12】**

前記社会人口統計データは、所得データを含む、請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 13】**

前記社会人口統計データは、教育データを含む、請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 14】**

前記複数のタイプのデータは、物理的住居属性をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 15】**

前記顧客採択ステータスは、エネルギー効率プログラムの採択ステータスである、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 16】**

前記広告は、前記セグメント内の顧客が応答する要素を含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 17】**

前記セグメントは、1つ以上の属性に対して同質であるように仮定される前記複数の顧客の所定のパーティションを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 18】**

動作可能である命令を記憶する1つ以上の非一時的コンピュータ記憶媒体であって、前記命令は、1つ以上のコンピュータによって実行されると、

複数の顧客の各々に関する顧客記録にアクセスすることであって、各顧客記録は、複数のタイプのデータを含み、前記複数のタイプのデータは、少なくとも資源消費データを含む、ことと、

前記複数の顧客の各々に対して前記顧客記録に基づいて顧客採択ステータスを判定することと、

決定ツリーをトラバースすることによって、初期パターンセットを生成することであって、前記決定ツリーの各ノードは、前記顧客記録内の前記複数のタイプのデータのうちの1つに関する閾データ値またはデータ値の範囲を定義する、ことと、

非有効であるかまたは重複しているかのいずれかであるパターンを除去することによっ

て、前記初期パターンセットを取捨選択すること、

残りのパターンをセグメントに、前記セグメントの最小有効度を反復的に最大限にするアルゴリズムに従って、割り当てる事であって、セグメントの前記有効度は、前記セグメントに割り当られたパターンに合致しかつ正の採択ステータスを有する顧客記録の数の尺度である、こと、

マーケティング有効度を増加させるために、対応するセグメントのパターンに合致する顧客のみに広告を選択的に編成および伝送することによって、前記セグメントを使用して、標的化された顧客を関与させ、資源消費を低減することと  
を含む動作を前記1つ以上のコンピュータに行わせる、非一時的コンピュータ記憶媒体。

#### 【請求項19】

1つ以上のコンピュータと、動作可能である命令を記憶する1つ以上の非一時的コンピュータ記憶デバイスとを備えるシステムであって、

前記命令は、1つ以上のコンピュータによって実行されると、

複数の顧客の各々に関する顧客記録にアクセスすることであって、各顧客記録は、複数のタイプのデータを含み、前記複数のタイプのデータは、少なくとも資源消費データを含む、こと、

前記複数の顧客の各々に対して前記顧客記録に基づいて顧客採択ステータスを判定すること、

決定ツリーをトラバースすることによって、初期パターンセットを生成することであって、前記決定ツリーの各ノードは、前記顧客記録内の前記複数のタイプのデータのうちの1つに関する閾データ値またはデータ値の範囲を定義する、こと、

非有効であるかまたは重複しているかのいずれかであるパターンを除去することによって、前記初期パターンセットを取捨選択すること、

残りのパターンをセグメントに、前記セグメントの最小有効度を反復的に最大限にするアルゴリズムに従って、割り当てる事であって、セグメントの前記有効度は、前記セグメントに割り当られたパターンに合致しかつ正の採択ステータスを有する顧客記録の数の尺度である、こと、

マーケティング有効度を増加させるために、対応するセグメントのパターンに合致する顧客のみに広告を選択的に編成および伝送することによって、前記セグメントを使用して、標的化された顧客を関与させ、資源消費を低減することと  
を含む動作を前記1つ以上のコンピュータに行わせる、システム。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本願は、顧客属性における特定のパターンに関して同質的であること、および所望の結果に対して予測的であることの両方である、大規模母集団内のサブグループを識別するための予測セグメント化技法を導入する。動機付けとなる設定は、エネルギー公益事業企業の顧客に対する非常に分かりやすくかつ直感的な、ある意味では最適でもある、セグメント化および標的化プロセスを作成することである。本設定では、エネルギー公益事業者は、少数のメッセージタイプが、異なるタイプの通信に応答する可能性が最も高い適切に選定された顧客に送信されるように設計することを所望する。提案される方法は、消費、人口統計、およびプログラム登録データを使用し、標準的機械学習技法を使用して、基本予測パターンを抽出する。本方法は、次に、専門家ガイドラインと、以前の挙動研究から利用可能な消費者特性についての仮説によって記述される、少数のセグメントへのパターンの実行可能な潜在的割当を定義する。アルゴリズムは、次いで、実行可能であること、お

より予測力を最大限にすることの両方である、両方のセグメントへのパターンの最適配分を識別する。本方法は、主要な米国エネルギー公益事業者からの大規模データセット上で実装され、その登録の可能性が平均母集団のものの2倍であって、少数の単純な直感的規則によって記述される、顧客のセグメントを得る。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

方法であって、

コンピュータシステムによって、それぞれが属性および顧客の採択ステータスを含む複数の顧客記録を受信するステップと、

前記コンピュータシステムによって、複数のパターンを識別するステップであって、各パターンは、前記複数の顧客記録の属性に従って、前記複数の顧客記録のうちの顧客記録のグループ化を定義する、ステップと、

前記コンピュータシステムによって、前記複数のパターンのうちの各パターンが前記複数のセグメントのうちの1つのセグメントに割り当てられるように、前記複数のパターンを複数のセグメント間に割り当てるステップであって、前記複数のパターンを前記複数のセグメント間に割り当てるステップは、前記複数のセグメントに関する最小有効度を反復的に増加させるアルゴリズムに従って行われ、各セグメントの有効度は、前記各セグメントに分散される前記複数のパターンのうちのパターンに合致する、前記複数の顧客記録のうちの顧客記録の採択ステータスの閾値である、ステップと、

を含む、方法。

(項目2)

前記アルゴリズムは、方程式  $L F I P - F$  を解くステップを含む、項目1に記載の方法。

(項目3)

前記アルゴリズムは、2分探索アルゴリズム1に従って、線形整数計画実行可能性問題を解くステップを含む、項目2に記載の方法。

(項目4)

前記複数のパターンのうちの各パターンは、前記各パターンの属性のうちの各属性に対し、前記各属性に関する閾値を備える、項目1に記載の方法。

(項目5)

前記複数のパターンを識別するステップは、決定ツリーに従って、前記複数の顧客記録を処理するステップを含む、項目1に記載の方法。

(項目6)

前記複数のパターンを識別するステップは、  
決定ツリーに従って、前記複数の顧客記録を処理し、初期パターンセットを得るステップと、

前記初期パターンセットを取捨選択し、前記複数のパターンを得るステップと、  
を含む、項目1に記載の方法。

(項目7)

前記初期パターンセットを取捨選択し、前記複数のパターンを得るステップは、  
最小サポートを下回るサポートを有するパターンを除去するステップであって、前記パターンのセットのうちの各パターンのサポートは、前記各パターンに合致する顧客記録の数を示す、ステップ

を含む、項目6に記載の方法。

(項目8)

前記初期パターンセットを取捨選択し、前記複数のパターンを得るステップは、  
最小有効度を下回る有効度を有するパターンを除去するステップであって、前記パターンのセットのうちの各パターンの有効度は、正の採択ステータスを有する前記各パターンに合致する顧客記録の割合を示す、ステップ  
を含む、項目7に記載の方法。

(項目9)

前記最小有効度は、正の採択ステータスを有する前記複数の顧客記録のうちの全ての顧客記録の割合の1を上回る倍数である、項目8に記載の方法。

(項目10)

前記倍数は、少なくとも2である、項目9に記載の方法。

(項目11)

前記初期パターンセットを取捨選択し、前記複数のパターンを得るステップは、前記顧客記録のセットの最大パーセンテージを上回るもののが、前記初期パターンセットの別のパターンにも合致するように、前記各パターンに合致する前記複数の顧客記録のうちの顧客記録のセットを有する、前記初期パターンセットの各パターンを除去するステップを含む、項目6に記載の方法。

(項目12)

前記最大パーセンテージは、60～75パーセントである、項目11に記載の方法。

(項目13)

各セグメントの有効度はさらに、前記各セグメントに割り当てられる各パターンの網羅行列の関数であり、各パターンの網羅行列は、前記各パターンに合致する前記複数の顧客記録のうちの各顧客記録に対して $1/n$ の値を有し、nは、前記各顧客記録によって合致される前記複数のパターンのうちのパターンの数である、項目1に記載の方法。

(項目14)

1つまたはそれを上回る処理デバイスと、前記1つまたはそれを上回る処理デバイスに動作可能に結合される1つまたはそれを上回るメモリデバイスとを備えるシステムであって、前記1つまたはそれを上回るメモリデバイスは、実行可能コードを記憶し、前記実行可能コードは、1つまたはそれを上回るプロセッサに、

それぞれが属性および前記顧客の採択ステータスを含む複数の顧客記録を受信するステップと、

複数のパターンを識別するステップであって、各パターンは、前記複数の顧客記録の属性に従って、前記複数の顧客記録のうちの顧客記録のグループ化を定義するステップと、

前記複数のパターンのうちの各パターンが、前記複数のセグメントのうちの1つのセグメントに割り当てられ、前記複数のパターンが、前記複数のセグメントの最小有効度を最大限にすることを追求するアルゴリズムに従って前記複数のセグメント間に分散されるよう、前記複数のパターンを複数のセグメント間に割り当てるステップであって、各セグメントの有効度は、前記各セグメントに分散される前記複数のパターンのうちのパターンに合致する前記複数の顧客記録のうちの顧客記録の採択ステータスの関数である、ステップと

を行わせるために有効である、システム。

(項目15)

前記アルゴリズムは、2分探索アルゴリズム1を使用して、方程式 $L F I P - F$ に従って、線形整数計画実行可能性問題を解くステップを含む、項目14に記載のシステム。

(項目16)

前記複数のパターンのうちの各パターンは、前記各パターンの属性のうちの各属性に対し、前記各属性に関する閾値を備える、項目14に記載のシステム。

(項目17)

前記実行可能コードはさらに、前記1つまたはそれを上回るプロセッサに、  
決定ツリーに従って、前記複数の顧客記録を処理し、初期パターンセットを得るステップと、

前記初期パターンセットを取捨選択し、前記複数のパターンを得るステップと、  
によって、前記複数のパターンを識別させる、項目14に記載のシステム。

(項目18)

前記実行可能コードはさらに、前記1つまたはそれを上回るプロセッサに、  
最小サポートを下回るサポートを有するパターンを除去するステップであって、前記パ

ターンのセットのうちの各パターンのサポートは、前記各パターンに合致する顧客記録の数を示す、ステップと、

最小有効度を下回る有効度を有するパターンを除去するステップであって、前記パターンのセットのうちの各パターンの有効度は、正の採択ステータスを有する前記各パターンに合致する顧客記録の割合を示す、ステップと、

前記顧客記録のセットの最大パーセンテージを上回るものが、前記初期パターンセットの別のパターンにも合致するように、前記各パターンに合致する前記複数の顧客記録のうちの顧客記録のセットを有する前記初期パターンセットの各パターンを除去するステップと、

によって、前記初期パターンセットを取捨選択し、前記複数のパターンを得ることを行わせるために有効である、項目17に記載のシステム。

(項目19)

前記倍数は、少なくとも2である、項目18に記載のシステム。

(項目20)

前記実行可能コードはさらに、前記1つまたはそれを上回るプロセッサに、各セグメントの有効度を前記各セグメントに割り当てられる各パターンの網羅行列の関数として算出させるために有効であり、各パターンの網羅行列は、前記各パターンに合致する前記複数の顧客記録のうちの各顧客記録に対し、 $1/n$ の値を有し、nは、前記各顧客記録によって合致される前記複数のパターンのうちのパターンの数である、項目14に記載のシステム。