

【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】平成31年2月21日(2019.2.21)

【公開番号】特開2016-197406(P2016-197406A)

【公開日】平成28年11月24日(2016.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2016-065

【出願番号】特願2016-46084(P2016-46084)

【国際特許分類】

G 06 F 16/00 (2019.01)

【F I】

G 06 F 17/30 210 D

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月10日(2019.1.10)

【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】

複数の音データを取得する取得部と、

各音データの特徴量を抽出する抽出部と、

抽出された特徴量を用いて前記複数の音データを各カテゴリに分類する分類部と、

前記分類部により分類された各カテゴリに基づく前記音データの第1特徴量を抽出する音特徴抽出部と、

前記第1特徴量を、第1色により表現する表現部と、

を備える、情報処理装置。

【請求項2】

前記音特徴抽出部は、

前記音データから第2特徴量及び第3特徴量を抽出し、

前記表現部は、

前記第2特徴量を、第2色により表現し、かつ、前記第3特徴量を、第3色により表現する、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記音データに対して、所定領域内の音源位置を推定する推定部をさらに備え、

前記表現部は、

前記音源位置の音データを、前記第1色、前記第2色、及び前記第3色で表現する、請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記音特徴抽出部は、

前記カテゴリの中心周波数に基づく前記音データの高低を示す前記第1特徴量と、前記音データの大小を示す前記第2特徴量と、前記音データの継続性を示す前記第3特徴量とを抽出する、請求項1又は2に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記分類部は、

抽出された特徴量を用いて生成された各音データ間の類似度行列に基づく第1評価値及び第2評価値それぞれの更新を繰り返すことにより、最終的なクラスタを生成して各カテゴリに分類し、前記類似度行列の自己相関は、前記第1評価値及び前記第2評価値の算出

過程において生成されたクラスタ内の外れデータに関する類似度を用いて設定され、前記第1評価値は、クラスタ中心の候補データが、クラスタに属するメンバーデータのクラスタ中心になることの適切さを示す値であり、前記第2評価値は、前記メンバーデータが、前記候補データのクラスタに属することの適切さを示す値である、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記分類部は、

前記類似度行列の各列ベクトルにおける最大値の標準偏差に基づいて、該列ベクトル内の類似度を選択し、選択した類似度を前記類似度行列の自己相関の初期値に設定する、請求項5に記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記分類部は、

前記第1評価値及び前記第2評価値、並びに前記自己相関の値それぞれの更新を繰り返すことにより、前記最終的なクラスタを生成する、請求項5又は6に記載の情報処理装置。

【請求項8】

前記分類部は、

前記特徴量を用いて前記類似度行列を生成する生成部と、
前記第1評価値及び前記第2評価値を算出する算出部と、
前記第1評価値及び前記第2評価値の算出過程において生成されたクラスタ内の外れデータを求め、該外れデータの前記自己相関の値を、他の値に更新する更新部と、
更新された値を用いて前記算出部により新たに算出された第1評価値及び第2評価値に基づく値が収束するか否かを判定する判定部と、
を含む、請求項5乃至7いずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項9】

前記更新部は、

前記外れデータに関する前記類似度行列の列ベクトル内の類似度に基づく値を、前記他の値に設定する、請求項8に記載の情報処理装置。

【請求項10】

前記更新部は、

前記列ベクトル内の類似度を所定順に並べ替え、所定番目の類似度を、前記他の値に設定する、請求項9に記載の情報処理装置。

【請求項11】

前記音データは、マイクにより集音された音データであり、

前記特徴量は、周波数領域におけるパワースペクトルに関する特徴量である、請求項5乃至10いずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項12】

前記特徴量は、前記パワースペクトルに非負値行列因子分解を適用して得られた基底ベクトル、前記パワースペクトルの次元を揃えた分散行列、前記パワースペクトルにメルフィルタバンク分析を行って得られたベクトル、及び前記非負値行列因子分割により得られた係数ベクトルと前記基底ベクトルを用いて再構成されたパワースペクトルの第1主成分ベクトルのうちの少なくとも1つを含む、請求項11に記載の情報処理装置。

【請求項13】

前記分類部は、

前記類似度行列に含まれる類似度を、前記特徴量に含まれる各ベクトル又は前記分散行列の類似度に重み付けを行うことで算出する、請求項12に記載の情報処理装置。

【請求項14】

種類が異なる各音データと、該種類を示す識別情報とを関連付けて記憶する記憶部と、
前記分類部により生成されたクラスタ中心の音データにマッチングする、前記記憶部に記憶された音データを検索する検索部と、

検索された音データに関連付けられた識別情報を含むラベルを、前記クラスタ中心の音データに付与する付与部と、

をさらに備える、請求項5乃至13のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項15】

前記ラベルに含まれる識別情報を用いて前記複数の音データを解析する解析部をさらに備える、請求項14に記載の情報処理装置。

【請求項16】

前記取得部により取得された音データは、マイクロフォンアレイにより取得された音データであり、

前記ラベルは、音の方向及び／又は音の発生時間をさらに含む、請求項15に記載の情報処理装置。

【請求項17】

前記解析部は、

前記複数の音データにおける各識別情報の割合を算出し、該割合を解析結果にする、請求項16に記載の情報処理装置。

【請求項18】

前記解析部は、

前記音の方向及び／又は前記音の発生時間を用いて、前記解析結果を細分化する、請求項17に記載の情報処理装置。

【請求項19】

前記解析部は、

前記ラベル付けされた音データと、前記特徴量とを用いてアンサンブル学習を行う学習部と、

前記学習部による学習により、前記音データに関するモデルを構築する構築部と、を含む、請求項16に記載の情報処理装置。

【請求項20】

前記モデルを用いて解析された解析結果が表示部において可視化されるように処理する可視化部をさらに備える、請求項19に記載の情報処理装置。

【請求項21】

複数の音データを取得する取得部と、

各音データの特徴量を抽出する抽出部と、

抽出された特徴量を用いて前記複数の音データを各カテゴリに分類する分類部と、

前記分類部により分類された各カテゴリに基づく前記音データの第1特徴量を抽出する音特徴抽出部と、

前記第1特徴量を、第1色により表現する表現部と、

を備える、情報処理システム。

【請求項22】

コンピュータが、

複数の音データを取得することと、

各音データの特徴量を抽出することと、

抽出された特徴量を用いて前記複数の音データを各カテゴリに分類ことと、

分類された各カテゴリに基づく前記音データの第1特徴量を抽出することと、

前記第1特徴量を、第1色により表現することと、

を実行する、情報処理方法。

【請求項23】

コンピュータに、

複数の音データを取得することと、

各音データの特徴量を抽出することと、

抽出された特徴量を用いて前記複数の音データを各カテゴリに分類ことと、

分類された各カテゴリに基づく前記音データの第1特徴量を抽出することと、

前記第1特徴量を、第1色により表現することと、
を実行させる、プログラム。

【請求項24】

コンピュータに、
複数の音データを取得することと、
各音データの特徴量を抽出することと、
抽出された特徴量を用いて前記複数の音データを各カテゴリに分類ことと、
分類された各カテゴリに基づく前記音データの第1特徴量を抽出することと、
前記第1特徴量を、第1色により表現することと、
を実行させる、プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。