

【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 2 区分

【発行日】平成 29 年 7 月 20 日 (2017.7.20)

【公表番号】特表 2016-526178 (P2016-526178A)

【公表日】平成 28 年 9 月 1 日 (2016.9.1)

【年通号数】公開・登録公報 2016-052

【出願番号】特願 2016-512922 (P2016-512922)

【国際特許分類】

G 1 0 L 15/10 (2006.01)

G 0 6 F 17/30 (2006.01)

G 0 6 F 3/16 (2006.01)

【 F I 】

G 1 0 L 15/10 2 0 0 W

G 0 6 F 17/30 2 1 0 A

G 0 6 F 17/30 3 1 0 Z

G 0 6 F 3/16 6 5 0

G 0 6 F 3/16 6 6 0

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 8 日 (2017.6.8)

【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】

ターゲットキーワードを検出するための方法であって、前記ターゲットキーワードが、冒頭の部分と複数の後続の部分とを含み、前記方法が、

電子デバイスにおいて、前記ターゲットキーワードの前記複数の後続の部分のうちの 1 つから始まる入力音声に基づいて入力音声ストリームを生成することと、前記入力音声ストリームは、デューティサイクルに従って時間期間の間に生成される、

前記入力音声ストリームに基づいて前記入力音声に関連付けられた音声特徴を決定することと、

状態ネットワークを記述しているデータを取得することと、ここにおいて、前記状態ネットワークは、開始状態と、複数のエントリ状態とを含み、前記開始状態から前記複数のエントリ状態の各々に遷移する、

前記音声特徴に基づいておよび前記データにさらに基づいて、前記入力音声の前記ターゲットキーワードに対応するかどうかを決定することと

を備える、方法。

【請求項 2】

前記入力音声の前記ターゲットキーワードに対応すると決定することに応答して、

前記電子デバイスのボイスアシスタントを起動することと、

前記ボイスアシスタントを使用し、前記電子デバイスにおいてメッセージを生成することと、

前記電子デバイスの 1 つまたは複数の機能の起動を示すユーザ入力を受け取ることとをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記複数のエントリ状態に対応するデータが、

前記ターゲットキーワードの前記冒頭の部分と前記複数の後続の部分とに対応する基準入力音声を受け取ることと、

前記基準入力音声に対する複数の基準状態シーケンスを決定することと、

前記複数の基準状態シーケンスにおける複数の状態に対する状態時間期間を決定することと、

前記複数のエントリ状態を決定することと

によって前記電子デバイスに記憶され、

前記複数の基準状態シーケンスにおける前記複数の状態に対する前記状態時間期間が、好ましくは、前記複数の基準状態シーケンスをバックトラックすることによって決定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記入力音声が前記ターゲットキーワードに対応するかどうかを決定することが、複数のキーワードスコアを決定することを備え、各キーワードスコアが、前記開始状態から前記複数のエントリ状態のうちの 1 つへの遷移を含むそれぞれの状態シーケンスに対応する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記状態ネットワークが、複数の状態シーケンスを含み、各状態シーケンスが、前記開始状態と、前記複数のエントリ状態のうちの 1 つと、1 つまたは複数の後続の状態と含む状態を備え、前記複数の状態シーケンスの各状態シーケンスが、好ましくは、隠れマルコフモデルと、前記状態シーケンスの前記複数の状態についての遷移情報とに関連付けられる、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記複数のキーワードスコアを決定することが、

前記状態ネットワークに基づいて、前記音声特徴の各々についての前記状態の各々の観測スコアを決定することと、

前記状態ネットワークの遷移情報に基づいて、前記複数の状態シーケンスの各々における前記状態の各々から次の状態への遷移スコアを取得することと

を備え、

前記複数のキーワードスコアが、前記観測スコアと前記遷移スコアとに基づいて決定される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記複数のキーワードスコアの中の最も大きいキーワードスコアが、前記入力音声の前記ターゲットキーワードに対応するかどうかを決定するために使用され、前記最も大きいキーワードスコアがしきい値スコアよりも大きい場合、前記入力音声、好ましくは、前記ターゲットキーワードに対応すると決定される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

前記状態ネットワークが非キーワード状態シーケンスを含み、前記複数のキーワードスコアを決定することが、前記非キーワード状態シーケンスについての非キーワードスコアを決定することを備え、

前記入力音声の前記ターゲットキーワードに対応するかどうかを決定することが、好ましくは、前記複数のキーワードスコアの中から最も大きいキーワードスコアを選択することをさらに備え、前記入力音声の前記ターゲットキーワードに対応するかどうかを決定することは、前記最も大きいキーワードスコアと前記非キーワードスコアとの間の差に基づき、

前記差に基づいて、前記入力音声の前記ターゲットキーワードに対応するかどうかを決定することが、好ましくは、

前記差に基づいて、信頼性値を決定することと、

前記信頼性値がしきい値信頼性値よりも大きい場合、前記入力音声の前記ターゲットキーワードに対応すると決定することと

を備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 9】

冒頭の部分と複数の後続の部分とを含むターゲットキーワードを検出するための電子デバイスであって、

前記ターゲットキーワードの前記複数の後続の部分のうちの 1 つから始まる入力音声に基づいて入力音声ストリームを生成するように構成された音声センサと、前記音声センサは、デューティサイクルに従って時間期間中に前記入力音声ストリームを生成するようにさらに構成される、

前記入力音声ストリームに基づいて前記入力音声に関連付けられた音声特徴を決定し、状態ネットワークを記述しているデータを取得し、前記音声特徴と前記データとに基づいて、前記入力音声が入力ターゲットキーワードに対応するかどうかを決定するように構成されたボイスアクティベーションユニットと

を備え、

前記状態ネットワークは、開始状態と、複数のエントリ状態とを含み、前記開始状態から前記複数のエントリ状態の各々に遷移する、電子デバイス。

【請求項 10】

前記デューティサイクルに基づいて、前記電子デバイスの音声センサを起動するためにアクティベーション信号を与えることと、

前記デューティサイクルに基づいて、前記電子デバイスの前記音声センサを非起動するためにデアクティベーション信号を与えることと、

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記入力音声が入力ターゲットキーワードに対応すると決定することに応答して、前記電子デバイスのボイスアシスタントを起動するためにアクティベーション信号を与えることをさらに備える、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記時間期間は、前記デューティサイクルに関連付けられたアクティベーション時間間隔に対応し、前記アクティベーション信号は、前記アクティベーション時間間隔の間に与えられ、前記デアクティベーション信号は、前記デューティサイクルに関連付けられたデアクティベーション時間間隔の間に与えられ、前記冒頭の部分は、好ましくは、前記デアクティベーション時間間隔の間に話され、前記複数の後続の部分のうちの前記 1 つは、前記アクティベーション時間間隔の間に話される、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記デューティサイクルは、前記電子デバイスのデューティサイクル機能に関連付けられ、前記冒頭の部分がスピーチを含まないと決定することに応答して、前記デューティサイクル機能を起動するためにアクティベーション信号を与えることをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記時間期間は、1 つまたは複数のアクティブ時間間隔を備え、前記ターゲットキーワードの前記複数の後続の部分は、前記 1 つまたは複数のアクティブ時間間隔の間にユーザによって話される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記音声センサは、前記時間期間中に前記入力音声ストリームを生成するために前記入力音声を記録するように構成されたマイクロフォンを含み、前記音声センサは、前記マイクロフォンに結合され、前記入力音声ストリームの一部が音声強度しきい値を満たすかどうかを決定するように構成された音声検出器をさらに含み、前記電子デバイスは、好ましくは、前記音声検出器と前記ボイスアクティベーションユニットとに結合されたスピーチ検出器をさらに備える、請求項 9 に記載の電子デバイス。