

【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1年10月24日(2019.10.24)

【公表番号】特表2018-535460(P2018-535460A)

【公表日】平成30年11月29日(2018.11.29)

【年通号数】公開・登録公報2018-046

【出願番号】特願2017-568198(P2017-568198)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/0354 (2013.01)

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/041 5 9 5

G 0 6 F 3/0354 4 5 0

G 0 6 F 3/01 5 7 0

【手続補正書】

【提出日】令和1年9月9日(2019.9.9)

【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】

n個までの物体を追跡するための位置追跡システムであって、nは、1より大きい整数であり、前記位置追跡システムは、

n個までの物体の場所を検出するように構成される少なくとも1つの2Dおよび/または3D位置追跡センサと、

前記位置追跡センサと結合される少なくとも1つのプロセッサと、

前記プロセッサに通信可能に結合される少なくとも1つのコンピュータ可読媒体であって、前記媒体は、前記プロセッサによってロードおよび実行されると、前記プロセッサに

前記n個の物体の各々の移動モデルを、それぞれの物体の複数のパラメータに基づいて初期化することであって、各移動モデルは、2Dまたは3D空間上の確率分布または同等の測度の観点からそれぞれの物体についての可能性のある将来的な場所を判定する、ことと、

n個の物体をn個の開始場所に割り当てることと、

続いて、

n個の測定のセットを前記センサから受信することと、

前記n個の物体の各々の確率測度によって、それぞれの移動モデルを使用して、可能性のある将来的な場所を計算することであって、前記計算は、それぞれの物体に関連付けられた以前の場所に少なくとも基づく、ことと、

前記確率測度を考慮して前記測定の全ての最良適合を判定することによって、前記n個の物体の各々に独占的に前記測定のうちの1つを関連付けることと、

随意に、測定を受信するステップと計算するステップと関連付けるステップとを繰り返すことと

を行うことによって、前記物体の後に測定される場所をそれぞれの物体モデルにマップさせるための命令を含む、媒体と

を備える、位置追跡システム。

【請求項 2】

あり得る将来的な場所の計算は、速度、加速度、躍度、以前の位置からの移動の方向のうちの一つ以上を考慮する、請求項 1 に記載の位置追跡システム。

【請求項 3】

前記移動モデルは、確率論的モデルを含む、請求項 1 に記載の位置追跡システム。

【請求項 4】

前記移動モデルは、前記物体の過去の軌道に基づく、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

【請求項 5】

前記移動モデルは、前記物体の移動方向と前記物体の移動に直交する方向との間で異なる確率分散を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

【請求項 6】

前記移動モデルは、可能性のある場所を表す等値線を計算し、各等値線は、関連付けられた確率を有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

【請求項 7】

前記移動モデルは、前記物体の移動に直交する方向より前記物体の移動方向に関して大きい確率を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

【請求項 8】

前記物体の移動方向および前記物体の移動に直交する方向に関する確率を判定するための前記移動モデルの分散は、カルマンフィルタから得られる、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

【請求項 9】

n 個までの物体の場所を検出および追跡するように構成される 2 D および / または 3 D センサを使用する方法であって、n は、1 より大きい整数であり、前記方法は、

a) 前記 n 個の物体の各々の移動モデルを、それぞれの物体の複数のパラメータに基づいて初期化することであって、各移動モデルは、2 D または 3 D 空間上の確率分布または同等の測度の観点からそれぞれの物体についての可能性のある将来的な場所を判定することと、

b) n 個の物体を n 個の開始場所に割り当てることと、  
続いて、

c) m 個の測定のセットを前記センサから受信することと、

d) 前記 n 個の物体の各々の確率測度によって、それぞれの移動モデルを使用して、可能性のある将来的な場所を計算することであって、前記計算は、それぞれの物体に関連付けられた以前の場所に少なくとも基づく、ことと、

e) 前記確率測度を考慮して前記測定 ( $b_1$ ,  $b_2$ ) の全ての最良適合を判定することによって、前記 n 個の物体の各々に独占的に前記測定 ( $b_1$ ,  $b_2$ ) のうちの一つを関連付けることと、

随意に、ステップ c) とステップ d) とステップ e) とを繰り返すことと  
を含む、方法。

【請求項 10】

可能性のある将来的な場所を計算するステップは、速度、加速度、躍度、以前の位置からの移動の方向のうちの一つ以上を考慮する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記移動モデルは、確率論的モデルを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記移動モデルは、前記物体の過去の軌道に基づく、請求項 9 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記移動モデルは、前記物体の移動方向と前記物体の移動に直交する方向との間で異なる

る確率分散を含む、請求項9～11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項14】

前記移動モデルは、可能性のある場所を表す等値線を計算し、各等値線は、関連付けられた確率を有する、請求項9～11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項15】

前記移動モデルは、前記物体の移動に直交する方向より前記物体の移動方向に関して大きい確率を含む、請求項9～11のいずれか一項に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本開示の実施形態は、方法を含む。本方法は、複数の測定をセンサから受信するステップと、確率論的モデルを使用して、推定される物体の場所を測定にマップするステップとを含んでもよい。マッピングは、場所および測定に関するコストに基づいてもよい。確率論的モデルは、場所に基づいてもよい。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

位置追跡システムであって、

少なくとも1つのプロセッサと、

前記プロセッサに通信可能に結合される、少なくとも1つのコンピュータ可読媒体であって、前記媒体は、前記プロセッサによってロードおよび実行されると、前記プロセッサに、

複数の測定をセンサから受信することと、

移動モデルを使用して、物体の場所を測定にマップすることであって、前記マッピングは、前記移動モデル、測定データ、および前記場所から算出されるコストに基づく、ことと

を行わせるための命令を含む、媒体と、

を備える、位置追跡システム。

(項目2)

前記測定は、位置データを含む、項目1に記載の位置追跡システム。

(項目3)

前記移動モデルは、確率論的モデルを含む、項目1または2に記載の位置追跡システム。

(項目4)

前記移動モデルは、前記物体の過去の軌道に基づく、前記項目のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

(項目5)

前記移動モデルは、前記物体の移動方向と前記物体の移動に直交する方向との間で異なる、確率分散を含む、前記項目のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

(項目6)

前記移動モデルは、前記物体の移動に直交する方向より前記物体の移動方向に関して大きい確率を含む、前記項目のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

(項目7)

前記物体の移動方向および前記物体の移動に直交する方向に関する確率を判定するための前記移動モデルの分散は、カルマンフィルタから得られる、前記項目のいずれか一項に記載の位置追跡システム。

(項目8)

命令を備える、少なくとも1つの非一過性コンピュータ可読媒体であって、前記命令は、プロセッサによってロードおよび実行されると、前記プロセッサに、  
複数の測定をセンサから受信することと、  
移動モデルを使用して、物体の場所を測定にマップすることであって、前記マッピングは、前記移動モデル、前記測定、および前記場所から算出されるコストに基づく、ことと  
を行わせる、媒体。

(項目9)

測定データは、位置データを含む、項目8に記載の媒体。

(項目10)

前記移動モデルは、確率論的モデルを含む、項目8または9に記載の媒体。

(項目11)

前記移動モデルは、前記物体の過去の軌道に基づく、項目8～10のいずれか一項に記載の媒体。

(項目12)

前記移動モデルは、前記物体の移動方向と前記物体の移動に直交する方向との間で異なる、確率分散を含む、項目8～11のいずれか一項に記載の媒体。

(項目13)

前記移動モデルは、前記物体の移動に直交する方向より前記物体の移動方向に関して大きい確率を含む、項目8～12のいずれか一項に記載の媒体。

(項目14)

前記物体の移動方向および前記物体の移動に直交する方向に関する確率を判定するための前記移動モデルの分散は、カルマンフィルタから得られる、項目8～13のいずれか一項に記載の媒体。

(項目15)

方法であって、

複数の測定をセンサから受信するステップと、

移動モデルを使用して、物体の場所を測定にマップするステップであって、前記マッピングは、移動モデル、前記測定、および前記場所から算出されるコストに基づく、ステップと、

を含む、方法。

(項目16)

前記測定は、位置データを含む、項目15に記載の方法。

(項目17)

前記移動モデルは、確率論的モデルを含む、項目15または16に記載の方法。

(項目18)

前記移動モデルは、前記物体の過去の軌道に基づく、項目15～17のいずれか一項に記載の方法。

(項目19)

前記移動モデルは、前記物体の移動方向と前記物体の移動に直交する方向との間で異なる、確率分散を含む、項目15～18のいずれか一項に記載の方法。

(項目20)

前記移動モデルは、前記物体の移動に直交する方向より前記物体の移動方向に関して大きい確率を含む、項目15～19のいずれか一項に記載の方法。