

【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7部門第3区分

【発行日】平成29年1月19日(2017.1.19)

【公開番号】特開2015-35806(P2015-35806A)

【公開日】平成27年2月19日(2015.2.19)

【年通号数】公開・登録公報2015-011

【出願番号】特願2014-152478(P2014-152478)

【国際特許分類】

H 04 N 7/18 (2006.01)

G 08 B 25/00 (2006.01)

【F I】

H 04 N 7/18 E

G 08 B 25/00 5 1 0 M

H 04 N 7/18 D

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月5日(2016.12.5)

【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】

少なくとも監視区域(108、402)および非監視区域(302)を含む区域(106)内の複数台の監視カメラ(102、408)の位置および向きを選択するための方法であって、

前記区域(106)に関するデータをプロセッサによって受信するステップ(S502)と、

前記データを用いて仮想区域の多角形表現を前記プロセッサによってモデル化するステップ(S504)と、

適合度関数の繰返し処理を前記プロセッサによって評価するステップ(S506)であって、前記適合度関数が、前記複数台の監視カメラ(102、408)のシミュレーションされたカバレージエリアを計算し、かつ前記監視区域(108、402)のシミュレーションされた入射視野角(112、412)を計算するための、前記仮想区域内の前記複数台の監視カメラ(102、408)の位置および向きを含む、評価するステップと、

前記適合度関数に対する適合解を前記プロセッサによって選択するステップ(S508)であって、前記適合解が、前記複数台の監視カメラ(102、408)の前記位置および向きを含み、前記選択するステップが、前記複数台の監視カメラ(102、408)の前記シミュレーションされ計算されたカバレージエリア(602、702)、前記監視区域(108、402)における前記シミュレーションされ計算された入射視野角(112、412)、および前記監視区域(108、402)の所要の入射視野角(110、404、406)に基づく、選択するステップとを含み、

前記仮想区域内の前記複数台の監視カメラ(102、408)のうちの少なくとも1台の監視カメラの前記位置および前記向きのうち少なくとも1つが、各繰返し処理において変更され、前記適合度関数の繰返し処理は、前記適合解が、前記監視区域(108、402)を完全にカバーし、前記非監視区域(302)をカバーしない、シミュレーションされたカバレージエリア(602、702)を含むまで評価され、前記適合解は、前記監視区域(108、402)の前記所要の入射視野角(110、404、406)を満たし、

各繰返し処理での前記変更が、粒子群最適化（P S O）アルゴリズムによって実行され、前記複数の監視カメラの数がn個であり、P S Oアルゴリズムの初期段階がn個の粒子の生成を含み、各粒子が前記複数台の監視カメラのうちの特定の1台の監視カメラに対応し、n個の粒子のそれぞれの初期配置が、前記仮想区域内の孔を表す内部の多角形を除く前記仮想区域の主要な外部の多角形の内部に各粒子を配置するヒットテストアルゴリズムの使用を含む、方法。

【請求項2】

前記P S Oアルゴリズムの繰返しが、前記n個の粒子のクラスタリングを含み、前記粒子のクラスタリングが、前記粒子が対応する前記監視カメラの向きではなく、仮想環境における各粒子の位置に基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

適合解を選択する前記ステップ（S 5 0 8）がさらに、前記監視区域（1 0 8、4 0 2）を監視する前記複数台の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）のうちの少なくとも1台の監視カメラが取り込んだ画像の所要の解像度に基づいている、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記区域（1 0 6）がさらに空白区域（2 0 2）を含み、適合解を選択する前記ステップ（S 5 0 8）がさらに、監視される前記空白区域（2 0 2）の割合に基づく、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記適合度関数が、複数の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）を含み、前記適合解がさらに、前記監視カメラ（1 0 2、4 0 8）の数を含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記仮想区域内の前記監視カメラ（1 0 2、4 0 8）の数、ならびに前記仮想区域内の前記複数台の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）のうち少なくとも1台の監視カメラの前記位置および前記向きのうち少なくとも1つが、各繰返し処理において変更される、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記少なくとも1台の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）のそれぞれがカメラ機能を含み、前記カメラ機能が、視野およびズームレベルのうち少なくとも1つを含み、前記適合解が、前記少なくとも1台の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）の前記カメラ機能を含む、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項8】

前記仮想区域内の前記少なくとも1台の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）の前記カメラ機能、ならびに前記仮想区域内の前記複数台の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）のうち少なくとも1台の監視カメラの前記位置および前記向きのうち少なくとも1つが、各繰返し処理において変更される、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記適合度関数がさらに、少なくとも2台の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）を備え、適合解を選択する前記ステップ（S 5 0 8）がさらに、前記少なくとも2台の監視カメラ（1 0 2、4 0 8）のそれぞれに対する前記監視区域（4 0 2）の所要の入射視野角（4 0 4、4 0 6）に基づく、請求項1から8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

前記シミュレーションされたカバレージエリアが、アクティブエッジアルゴリズムを使用して計算される、請求項1から9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

処理機能を有する装置上で実行されるときに、請求項1から10のいずれか一項に記載の方法を実行するためのプログラムが記録された、コンピュータ可読記録媒体。

【請求項12】

少なくとも監視区域(108、402)および非監視区域(302)を含む区域(106)内の複数台の監視カメラ(102、408)の位置および向きを選択するためのシステムであって、

前記区域(106)に関するデータを受信することと(S502)、

前記データを用いて仮想区域の多角形表現をモデル化することと(S504)、

適合解を計算するために適合度関数の繰返し処理を評価することであって(S506)、前記適合度関数が、前記複数台の監視カメラ(102、408)のシミュレーションされたカバレージエリアを計算し、かつ前記監視区域(108、402)のシミュレーションされた入射視野角(112、412)を計算するための、前記仮想区域内の前記複数台の監視カメラ(102、408)の位置および向きを含む、評価することと、

前記適合度関数に適合解を選択することであって(S508)、前記適合解が、前記複数台の監視カメラ(102、408)の前記位置および向きを含み、前記選択が、前記複数台の監視カメラ(102、408)のシミュレーションされ計算されたカバレージエリア(602、702)、前記監視区域(108、402)の前記シミュレーションされ計算された入射視野角(112、412)、および前記監視区域(108、402)の所要の入射視野角(110、404、406)に基づく、選択することと

を行うように構成された1つまたは複数のコンピュータプロセッサを備え、

前記仮想区域内の前記複数台の監視カメラ(102、408)のうちの少なくとも1台の監視カメラの前記位置および前記向きのうち少なくとも1つが、各繰返し処理において変更され、前記適合度関数の繰返し処理は、前記適合解が前記監視区域(108、402)を完全にカバーし、前記非監視区域(302)をカバーしない、シミュレーションされたカバレージエリア(602、702)を含むまで評価され、前記適合解は、前記監視区域(108、402)の前記所要の入射視野角(110、404、406)を満たし、

各繰返し処理での前記変更が、粒子群最適化(PSO)アルゴリズムによって実行され、前記複数の監視カメラの数がn個であり、PSOアルゴリズムの初期段階がn個の粒子の生成を含み、各粒子が前記複数台の監視カメラのうちの特定の1台の監視カメラに対応し、n個の粒子のそれぞれの初期配置が、前記仮想区域内の孔を表す内部の多角形を除く前記仮想区域の主要な外部の多角形の内部に各粒子を配置するヒットテストアルゴリズムの使用を含む、システム。