

請求の範囲

- [請求項1] 人を撮影して第1画像を生成する画像生成手段と、
前記第1画像が顔照合のための基準を満たさなかったときに、照明を制御するとともに、前記画像生成手段に、前記人を再度撮影して第2画像を生成させる制御手段と、
前記第1画像または前記第2画像を用いて顔認証を実行する顔認証手段と、
を備える顔認証装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の顔認証装置において、
前記顔認証手段は、前記第1画像または前記第2画像から前記人の顔を検出し、当該人の顔の特徴量を特定して前記顔認証を行い、
前記基準は、前記顔認証手段において、前記第1画像から検出された前記人の顔の前記特徴量が特定できることである、顔認証装置。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の顔認証装置において、
前記照明は高さ方向に並ぶ複数の光源を有しており、
前記制御手段は、前記人の顔の位置に応じて、前記複数の光源の少なくとも一部の強度を制御する、顔認証装置。
- [請求項4] 請求項1から3のいずれか一項に記載の顔認証装置において、
前記顔認証手段は、前記人の顔の色情報と周辺環境の色情報を取得し、
前記制御手段は、取得した前記人の顔の色情報と前記周辺環境の色情報を用いて前記照明を制御する、顔認証装置。
- [請求項5] 請求項4に記載の顔認証装置において、
取得した前記人の顔の色情報と前記周辺環境の色情報との差異に基づいて、光環境の判定を行う判定手段をさらに備え、
前記判定手段は、
前記顔の輝度が一定値以上、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は順光とし、

前記顔の輝度が一定値未満、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は暗所とし、

前記顔の輝度が一定値未満、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が大の場合、前記光環境は逆光とし、

前記顔の輝度の一部のみ輝度が高い、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は斜光とし、

前記制御手段は、前記判定手段による判定結果に基づいて、前記照明の強度を制御する、顔認証装置。

[請求項6]

請求項5に記載の顔認証装置において、

前記制御手段は、前記判定結果が、

前記光環境は前記順光の場合、前記照明をすべて消灯し、

前記光環境は前記暗所の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、前記照明の前記強度を設定し、

前記光環境は前記逆光の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、前記照明の前記強度を設定し、

前記光環境は前記斜光の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、かつ一様になるように前記照明の前記強度を設定する、

顔認証装置。

[請求項7]

顔認証装置が、

人を撮影して第1画像を生成し、

前記第1画像が顔照合のための基準を満たさなかったときに、照明を制御するとともに、前記人を再度撮影して第2画像を生成し、

前記第1画像または前記第2画像を用いて顔認証を実行する、顔認証装置の制御方法。

[請求項8]

請求項7に記載の顔認証装置の制御方法において、

前記顔認証装置が、

前記第1画像または前記第2画像から前記人の顔を検出し、当該人

の顔の特徴量を特定して前記顔認証を行い、

前記基準は、前記顔認証を行う際に、前記第 1 画像から検出された前記人の顔の前記特徴量が特定できることである、顔認証装置の制御方法。

[請求項9]

請求項 7 または 8 に記載の顔認証装置の制御方法において、

前記照明は高さ方向に並ぶ複数の光源を有しており、

前記顔認証装置が、

前記人の顔の位置に応じて、前記複数の光源の少なくとも一部の強度を制御する、顔認証装置の制御方法。

[請求項10]

請求項 7 から 9 のいずれか一項に記載の顔認証装置の制御方法において、

前記顔認証装置が、

前記人の顔の色情報と周辺環境の色情報を取得し、

取得した前記人の顔の色情報と前記周辺環境の色情報を用いて前記照明を制御する、顔認証装置の制御方法。

[請求項11]

請求項 10 に記載の顔認証装置の制御方法において、

前記顔認証装置が、さらに、

取得した前記人の顔の色情報と前記周辺環境の色情報との差異に基づいて、光環境の判定を行い、

前記判定では、

前記顔の輝度が一定値以上、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は順光とし、

前記顔の輝度が一定値未満、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は暗所とし、

前記顔の輝度が一定値未満、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が大の場合、前記光環境は逆光とし、

前記顔の輝度の一部のみ輝度が高い、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は斜光とし、

前記判定の結果に基づいて、前記照明の強度を制御する、顔認証装置の制御方法。

[請求項12]

請求項 1 1 に記載の顔認証装置の制御方法において、
前記顔認証装置が、
前記判定の結果が、

前記光環境は前記順光の場合、前記照明をすべて消灯し、

前記光環境は前記暗所の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、前記照明の前記強度を設定し、

前記光環境は前記逆光の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、前記照明の前記強度を設定し、

前記光環境は前記斜光の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、かつ一様になるように前記照明の前記強度を設定する、

顔認証装置の制御方法。

[請求項13]

コンピュータに、

人を撮影して第 1 画像を生成する手順、

前記第 1 画像が顔照合のための基準を満たさなかったときに、照明を制御するとともに、前記人を再度撮影して第 2 画像を生成する手順、

前記第 1 画像または前記第 2 画像を用いて顔認証を実行する手順、
を実行させるためのプログラム。

[請求項14]

請求項 1 3 に記載のプログラムにおいて、

前記第 1 画像または前記第 2 画像から前記人の顔を検出し、当該人の顔の特徴量を特定して前記顔認証を行う手順、をコンピュータに実行させ、

前記基準は、前記顔認証を行う際に、前記第 1 画像から検出された前記人の顔の前記特徴量が特定できることである、プログラム。

[請求項15]

請求項 1 3 または 1 4 に記載のプログラムにおいて、

前記照明は高さ方向に並ぶ複数の光源を有しており、

前記人の顔の位置に応じて、前記複数の光源の少なくとも一部の強度を制御する手順、をコンピュータに実行させるためのプログラム。

[請求項16]

請求項13から15のいずれか一項に記載のプログラムにおいて、前記人の顔の色情報と周辺環境の色情報を取得する手順、

取得した前記人の顔の色情報と前記周辺環境の色情報を用いて前記照明を制御する手順、をコンピュータに実行させるためのプログラム。

[請求項17]

請求項16に記載のプログラムにおいて、さらに、

取得した前記人の顔の色情報と前記周辺環境の色情報との差異に基づいて、光環境の判定を行う手順、

前記判定を行う手順は、

前記顔の輝度が一定値以上、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は順光とする手順、

前記顔の輝度が一定値未満、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は暗所とする手順、

前記顔の輝度が一定値未満、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が大の場合、前記光環境は逆光とする手順、

前記顔の輝度の一部のみ輝度が高い、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は斜光とする手順、を含み、

前記判定の結果に基づいて、前記照明の強度を制御する手順、をコンピュータに実行させるためのプログラム。

[請求項18]

請求項17に記載のプログラムにおいて、前記判定の結果が、

前記光環境は前記順光の場合、前記照明をすべて消灯する手順、

前記光環境は前記暗所の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、前記照明の前記強度を設定する

手順、

前記光環境は前記逆光の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、前記照明の前記強度を設定する手順、

前記光環境は前記斜光の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、かつ一様になるように前記照明の前記強度を設定する手順、をコンピュータに実行させるためのプログラム。

[請求項19]

顔認証装置と、

画像処理装置と、を備え、

前記画像処理装置は、

人を撮影して第1画像を生成する画像生成手段と、

前記第1画像が顔照合のための基準を満たさなかったときに、照明を制御するとともに、前記画像生成手段に、前記人を再度撮影して第2画像を生成させる制御手段と、

前記第1画像または前記第2画像を用いて前記顔認証装置に顔認証を実行させる顔認証処理手段と、を備える、顔認証システム。

[請求項20]

請求項19に記載の顔認証システムにおいて、

前記画像処理装置の前記顔認証処理手段は、前記第1画像または前記第2画像から前記人の顔を検出し、当該人の顔の特徴量を特定して前記顔認証装置に前記顔認証を行わせ、

前記基準は、前記顔認証装置において、前記第1画像から検出された前記人の顔の前記特徴量が特定できることである、顔認証システム。

[請求項21]

請求項19または20に記載の顔認証システムにおいて、

前記照明は高さ方向に並ぶ複数の光源を有しており、

前記画像処理装置の前記制御手段は、前記人の顔の位置に応じて、前記複数の光源の少なくとも一部の強度を制御する、顔認証システム。

。

[請求項22] 請求項 19 から 21 のいずれか一項に記載の顔認証システムにおいて、

前記顔認証装置から、前記人の顔の色情報と周辺環境の色情報を取得し、

前記画像処理装置の前記制御手段は、取得した前記人の顔の色情報と前記周辺環境の色情報を用いて前記照明を制御する、顔認証システム。

[請求項23] 請求項 22 に記載の顔認証システムにおいて、

前記画像処理装置は、

取得した前記人の顔の色情報と前記周辺環境の色情報との差異に基づいて、光環境の判定を行う判定手段をさらに備え、

前記画像処理装置の前記判定手段は、

前記顔の輝度が一定値以上、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は順光とし、

前記顔の輝度が一定値未満、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は暗所とし、

前記顔の輝度が一定値未満、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が大の場合、前記光環境は逆光とし、

前記顔の輝度の一部のみ輝度が高い、かつ、前記顔と前記周辺環境の輝度差分が小の場合、前記光環境は斜光とし、

前記画像処理装置の前記制御手段は、前記画像処理装置の前記判定手段による判定結果に基づいて、前記照明の強度を制御する、顔認証システム。

[請求項24] 請求項 23 に記載の顔認証システムにおいて、

前記画像処理装置の前記制御手段は、前記判定結果が、

前記光環境は前記順光の場合、前記照明をすべて消灯し、

前記光環境は前記暗所の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記

輝度が前記一定値以上になるように、前記照明の前記強度を設定し、
前記光環境は前記逆光の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、前記照明の前記強度を設定し、
前記光環境は前記斜光の場合、前記照明を点灯し、前記顔の前記輝度が前記一定値以上になるように、かつ一様になるように前記照明の前記強度を設定する、
顔認証システム。

[請求項25] 請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の顔認証装置がゲートを通過する人を撮影して生成された第 1 画像または第 2 画像を用いて顔認証を実行した顔認証結果を用いて、前記人が通過する前記ゲートの開閉を制御するゲート開閉制御手段を備える顔認証ゲート装置。

[請求項26] 顔認証ゲート装置が、
請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の顔認証装置がゲートを通過する人を撮影して生成された第 1 画像または第 2 画像を用いて顔認証を実行した顔認証結果を用いて、前記人が通過する前記ゲートの開閉を制御する、顔認証ゲート装置の制御方法。

[請求項27] コンピュータに、
請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の顔認証装置がゲートを通過する人を撮影して生成された第 1 画像または第 2 画像を用いて顔認証を実行した顔認証結果を用いて、前記人が通過する前記ゲートの開閉を制御する手順、を実行させるためのプログラム。

[請求項28] 顔認証装置と、
顔認証ゲート装置と、を備え、
前記顔認証ゲート装置は、
人を撮影して第 1 画像を生成する画像生成手段と、
前記第 1 画像が顔照合のための基準を満たさなかったときに、照明を制御するとともに、前記画像生成手段に、前記人を再度撮影して第 2 画像を生成させる制御手段と、

前記第 1 画像または前記第 2 画像を用いて前記顔認証装置に顔認証
を実行させる顔認証処理手段と、

前記顔認証装置によりゲートを通過する人を撮影して生成された前
記第 1 画像または前記第 2 画像を用いて前記顔認証を実行した顔認証
結果を用いて、前記人が通過する前記ゲートの開閉を制御するゲート
開閉制御手段と、を備える、顔認証ゲートシステム。