

【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 28 年 2 月 25 日 (2016.2.25)

【公開番号】特開 2013-243654 (P2013-243654A)

【公開日】平成 25 年 12 月 5 日 (2013.12.5)

【年通号数】公開・登録公報 2013-065

【出願番号】特願 2013-87067 (P2013-87067)

【国際特許分類】

H 0 3 M 13/47 (2006.01)

H 0 3 M 13/29 (2006.01)

H 0 4 L 1/00 (2006.01)

H 0 3 M 13/19 (2006.01)

【F I】

H 0 3 M 13/47

H 0 3 M 13/29

H 0 4 L 1/00 E

H 0 3 M 13/19

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 1 月 7 日 (2016.1.7)

【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】

マルチメディアデータを送信機から受信機に通信する方法であって、

前記送信機において、レートレス符号化器によって前記マルチメディアデータを符号化して、次数分布を用いて符号化データを生成するステップと、

前記符号化データを、通信路を介して前記受信機に送信するステップであって、前記通信路は雑音を受けているものと、

前記受信機において、復号化器によって前記通信路の出力を復号化するステップであって、前記復号化器はレートレス復号化器であり、前記復号化器はランダム確率伝搬復号化器であり、

前記符号化データを受信している間に、前記受信機から前記送信機に、該受信機における前記復号化器のインプロセス復号化ステータスのフィードバックを最適なフィードバックタイミングで送信するステップと、

前記送信機において、前記次数分布が時間経過に従って変動するように、前記フィードバックに基づいて前記次数分布を更新するステップと、

前記次数分布の与えられた前記復号化器に基づいて信念メッセージを求めるステップと、

等価なリップルサイズを求めるために、前記信念メッセージのエントロピーを解析するステップと、

正規化された最小二乗最適化を用いて、前記等価なリップルサイズを有する前記次数分布を最適化するステップと、

前記次数分布が最適な次数分布に収束するまで、前記信念メッセージを求めるステップ、前記エントロピーを解析するステップ、前記最適化するステップを反復するステップと、

、

を含む、マルチメディアデータを送信機から受信機に通信する方法。

【請求項 2】

前記更新するステップが、

前記フィードバックを受ける前に第 1 の次数分布を求めるステップと、

前記フィードバックを受けた後に第 2 の次数分布を求めるステップと、

を含み、

前記第 1 および第 2 の次数分布は最小二乗最適化を使用して求められ、さらに

理論的解放確率を上げる前記第 1 または第 2 の次数分布により前記次数分布を更新するステップと、

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記等価なリップルサイズは、前記変更されたランダムウォークモデルによって設計され、該ランダムウォークモデルは、高次多項式の動きを用い、結果として消失通信路の場合に区分的平方根リップルとなり、前記通信路の場合に曲がった平方根リップルとなる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記符号化データは、入力シンボル及び出力シンボルを含み、前記方法は、

偶数個の誤りメッセージの失敗確率、及び近傍に含まれる奇数個の誤りメッセージの成功確率を求めることによってトラッピング回避を実行するステップであって、特定の出力シンボル内に含まれる全ての入力シンボルは、該出力シンボルの近傍であるものを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

複数のフィードバックのための最適なフィードバックタイミングは、予測オーバーヘッドを評価することによって最適化される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記フィードバックは、実際のリップルサイズが 1 になったときに行われ、予測解放が最小二乗最適化の制約項に加えられて、これらのタイミングにおける復号化失敗が回避される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

ランダム選択する前記レートレス復号化器を、前記フィードバックにおける優先度情報を考慮するように不均一ランダムエッジ選択に変更するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

フィードバック機会の数を、ネットワークパラメータとして選択するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記次数分布は、オフラインで最適化される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記次数分布は、モンテカルロシミュレーションを用いてオンラインで最適化される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記フィードバックは、前記受信機におけるインプロセス復号化の確率伝搬メッセージを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記復号化器のリップルサイズが 1 である時に前記最適なフィードバックタイミングが求められる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記復号化によって、区分的平方根関数に従って前記リップルのサイズが低減する、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記リップルの初期サイズは 10 である、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

最適なフィードバックタイミングを復号化の時間に対する割合として求めるステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記復号化器はレートレス確率伝搬復号化器である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

情報フィードバックを用いてマルチメディアデータの通信を行うネットワークであって、

レートレス符号化器によって前記マルチメディアデータを符号化して、次数分布に従って符号化データを生成するように構成された送信機と、

復号化器を用いて前記送信機から通信路を介して受信した前記符号化データを復号化するように構成された受信機であって、前記受信機は、前記符号化データを受信している間に、最適なフィードバックタイミングで復号化ステータスをフィードバックし、前記送信機が該フィードバックに基づいて前記次数分布を更新することを可能するものと、
を備え、

前記復号化器は、

前記次数分布の与えられた前記復号化器に基づいて信念メッセージを求め、

等価なリップルサイズを求めるために、前記信念メッセージのエントロピーを解析し、

正規化された最小二乗最適化を用いて、前記等価なリップルサイズを有する前記次数分布を最適化し、

前記次数分布が最適な次数分布に収束するまで、前記信念メッセージを求めるステップ、前記エントロピーを解析するステップ、前記最適化するステップを反復する、
ように構成されたランダム確率伝搬復号化器である、

情報フィードバックを用いてマルチメディアデータの通信を行うためのネットワーク。