

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 3 月 14 日(14.03.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/035344 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 40/04 (2012.01) G06Q 90/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/005697
- (22) 国際出願日: 2012 年 9 月 7 日(07.09.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-196512 2011 年 9 月 8 日(08.09.2011) JP
特願 2012-050819 2012 年 3 月 7 日(07.03.2012) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 国立
大学法人東京工業大学(Tokyo Institute of Techno-
logy) [JP/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山 2 丁
目 1 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高安 美佐
子(TAKAYASU, Misako) [JP/JP]; 〒1528550 東京都
目黒区大岡山 2 丁目 1 2 番 1 号国立大学法人東
京工業大学内 Tokyo (JP). 由良 嘉啓(YURA,

Yoshihiro) [JP/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山
2 丁目 1 2 番 1 号国立大学法人東京工業大学内
Tokyo (JP). 中村 和幸(NAKAMURA, Kazuyuki)
[JP/JP]; 〒2148571 神奈川県川崎市多摩区東三田
1-1-1 学校法人明治大学 生田校舎内
Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 家入 健(IEIRI, Takeshi); 〒2210835 神奈
川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目 3 3 番 8 アサ
ヒビルディング 10 階響国際特許事務所 Kanagawa
(JP).

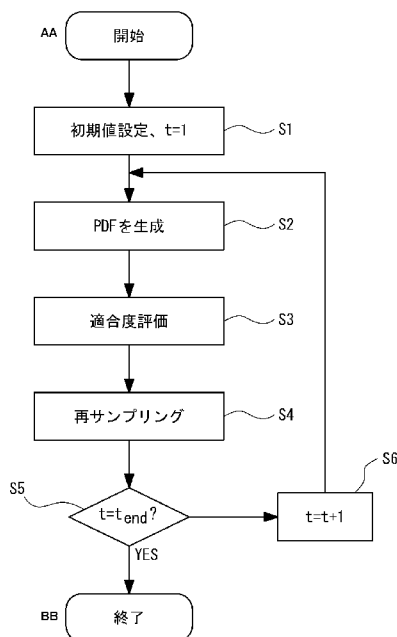
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND PROGRAM FOR DETECTING CHANGE-POINT OF TIME SERIES DATA, AND METHOD AND PROGRAM FOR PREDICTING PROBABILITY DENSITY DISTRIBUTION OF FUTURE TIME-SERIES DATA VALUES

(54) 発明の名称: 時系列データの変化点検出方法及びプログラム、未来の時系列データ値の確率密度分布予測方法及びプログラム

【図1】



S1 SET INITIAL VALUE, t=1
S2 GENERATE PDF
S3 EVALUATE LIKELIHOOD
S4 EXECUTE RESAMPLING
AA START
BB END

(57) Abstract: The present invention applies the particle filter method to a PUCK model that is for calculating the real market price $P(t+1)$ at time(t), which is determined by the real market price $P(t)$ and a median price $P_M(t)$. First, particles having parameters are generated, said parameters indicating the states of the PUCK model and each of which having different values, to obtain a probability density function of the parameters. Then, likelihood of each of the particles is evaluated, and resampling of the particles is executed according to the likelihood, as follows. A random number is generated and this random number is compared to a prescribed value, and when the random number is greater than the prescribed value, a particle is regenerated according to a probability density function such as a normal distribution that has the parameter value of the model at time (t) as the average value thereof, and when the random number is less than the prescribed value, a particle is regenerated using a uniform distribution as the probability density function. A series of these processes is to be continued.

(57) 要約: 本発明は、真の市場価格 $P(t)$ と中心価格 $P_M(t)$ によって決まる時刻 (t) での真の市場価格 $P(t+1)$ を算出する PUCK モデルに粒子フィルタ法を適用する。まず、異なる値を有する PUCK モデルの状態を表すパラメータを持つ粒子群を生成することによりパラメータの確率密度関数を得る。次にそれぞれの粒子の適合度を評価し、適合度に応じて粒子を次のように再サンプリングする。乱数を生成し、所定の値とこの乱数とを比較し、乱数が所定の値よりも大きい場合には、時刻 (t) でのモデルのパラメータ値を平均値とする正規分布等の確率密度関数にしたがって粒子を再生成し、乱数が所定の値よりも小さい場合には、一様分布を確率密度関数として粒子を再生成する。これらの一連の作業を継続する。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))