

Fintech 特許紹介(11)

FinTech×AI 特許～金融アルゴリズム生成方法～

2017年11月29日

河野特許事務所

所長 弁理士 河野 英仁

複雑なアルゴリズムを実行する分散ネットワーク

国際公開番号 W02010/127039、米国特許 US8,918,349 等

特許権者 Genetic Finance

本特許は2013年8月に出願され2014年12月23日に登録された。本発明は遺伝的アルゴリズム(GA: Genetic Algorithm)を用いて最適な金融取引方法を求めるアイデアである。

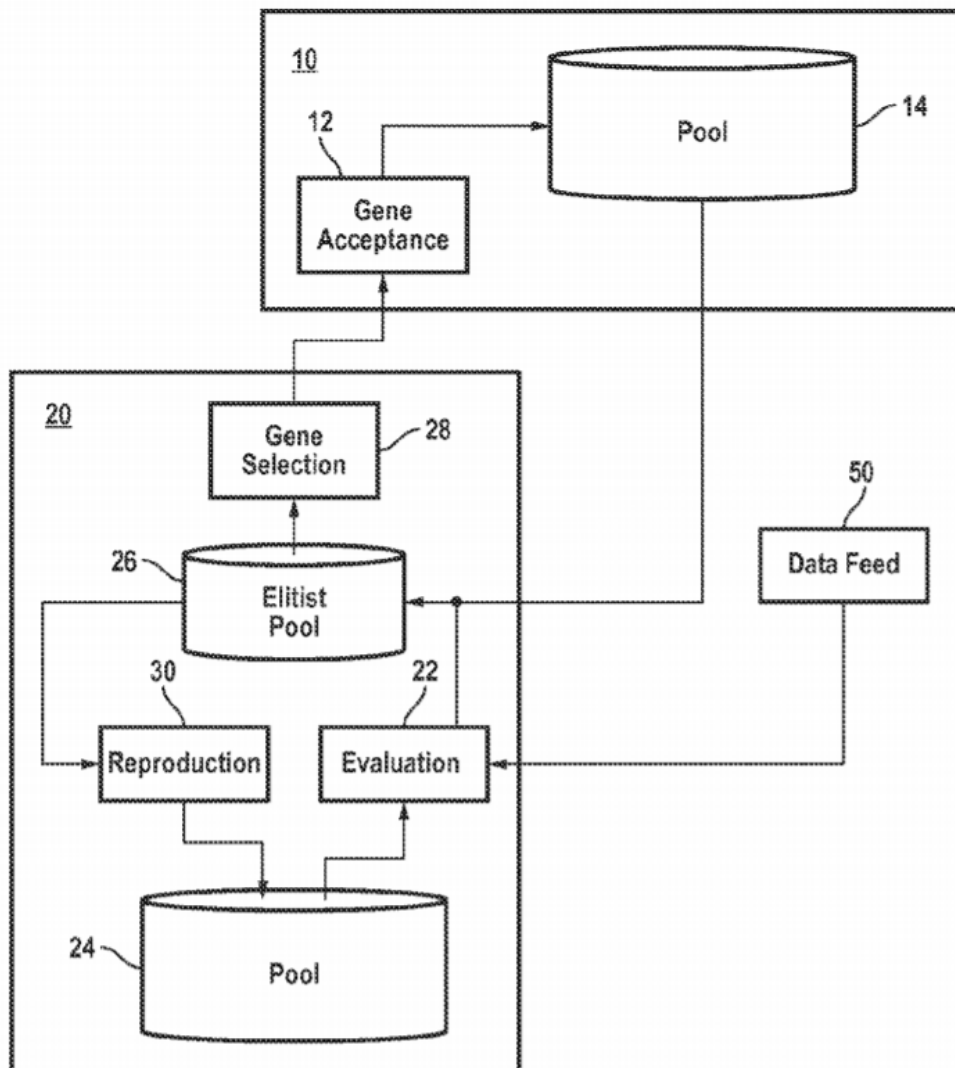


FIG. 2

本特許では、遺伝子をトレーダに見立てて評価、破棄、生殖、突然変異させる。

株価のトレンドは、概して予測不能であるが、時として予測可能なパターンを呈することもある。遺伝的アルゴリズムは、株式のカテゴリー化に使用されることが知られており、ある理論によれば、任意の時点で、株式の5%はトレンドに従っている。遺伝的アルゴリズムは、トレンドに従っている株式と、そうでない株式とをカテゴリー化するために利用され、ある程度の成功を収めている。

本特許では複数のクライアント20が遺伝子を育成し、エリート遺伝子をサーバ10に出力する。

クライアント20は遺伝子（トレーダーに見立てた投資アルゴリズム）を育成し、エリート遺伝子をサーバ10のプール14に格納する。プール14内のエリート遺伝子が多ければ多いほど適応度（収益率）が向上する。クライアント20にも遺伝子を格納するプール24が設けられている。

クライアント20においては、評価ブロック22で各遺伝子は評価される。例えば600日間の収益率により評価を行い、評価の結果、優秀（5%）な遺伝子がエリートプール26に送られる。残りの遺伝子は生き残ることなく破棄される。エリートプール26内でも再び評価され淘汰される。

エリート遺伝子は、遺伝子選択部28で候補としてサーバ10に送られる。サーバ10内のプール14のもっとも出来の悪い遺伝子よりも性能が良ければサーバ内のプールにエリート遺伝子が格上げされる。できの悪い遺伝子はサーバ10で破棄される。

複数のクライアント20により以上述べた処理を分散させて行うことで、サーバ10にはエリート遺伝子が多数集まることとなる。サーバ10はプールが満タンになるまで処理を繰り返す。

また、本特許は遺伝的アルゴリズムを利用しており、クライアント20のエリートプール26の遺伝子は生殖部30により生殖が許されている。これはエリート遺伝子2つをランダムに抽出し組み合わせて子遺伝子を生成するものである。

さらに、エリート遺伝子を突然変異させ新たな遺伝子を生成する。遺伝子が偏るため、意図的に生殖、突然変異を行い、異なる解を探索するのである。生殖、突然変異した遺

伝子は評価部 22 に送り込まれる。以上の処理を繰り返し、最適な取引方法を見出すのである。

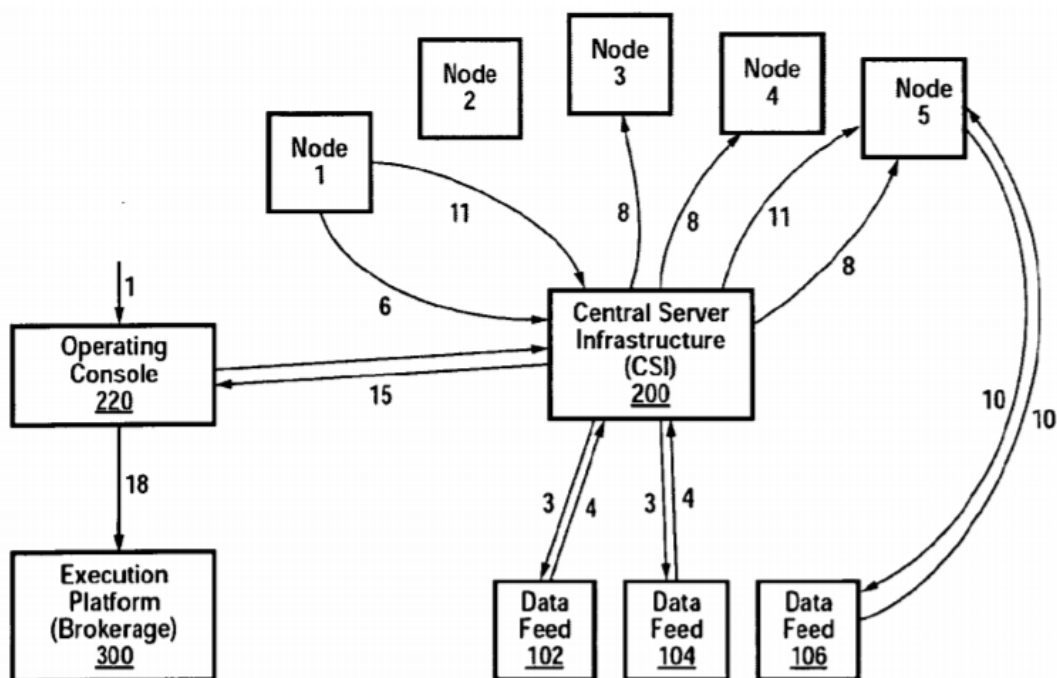


FIG. 2

本特許では応用アイデアとして、各クライアントにより良いアルゴリズムを生成させるような競争システムを開示している。

CSI200 が各ノードに対しタスク命令を行う。各ノードは競合しており最適なアルゴリズムを生成する。各ノードはアルゴリズムを経時的に進化させ自身のアルゴリズムを評価する。

各ノードは条件を満たすアルゴリズムを選択して CSI に返す。(選択の際はノードにおいて進化したアルゴリズムの遺伝子と、CSI が有する遺伝子とを比較する)。CSI200 は得られたアルゴリズムによりタスクを実行し、成功したノードに、Brokerage300 の投資実績に応じた報酬を付与する。

BREAKTHROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE PRODUCTS

We built the world's most powerful distributed AI platform to create solutions that transform the world's most important industries

OUR STORY

DIGITAL MARKETING

Increase the ROI for your website and every marketing campaign with Ascend conversion optimization.

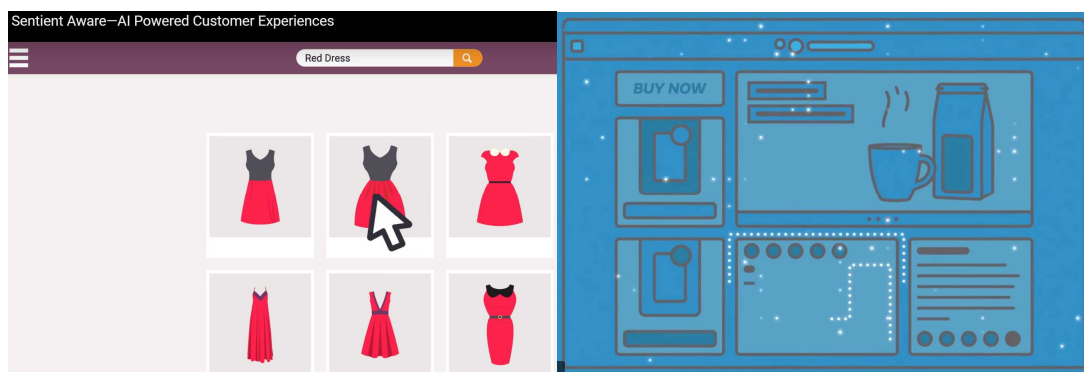
ECOMMERCE

Drive more sales and customer engagement with AI-powered shopping and funnel optimization.

FINANCE

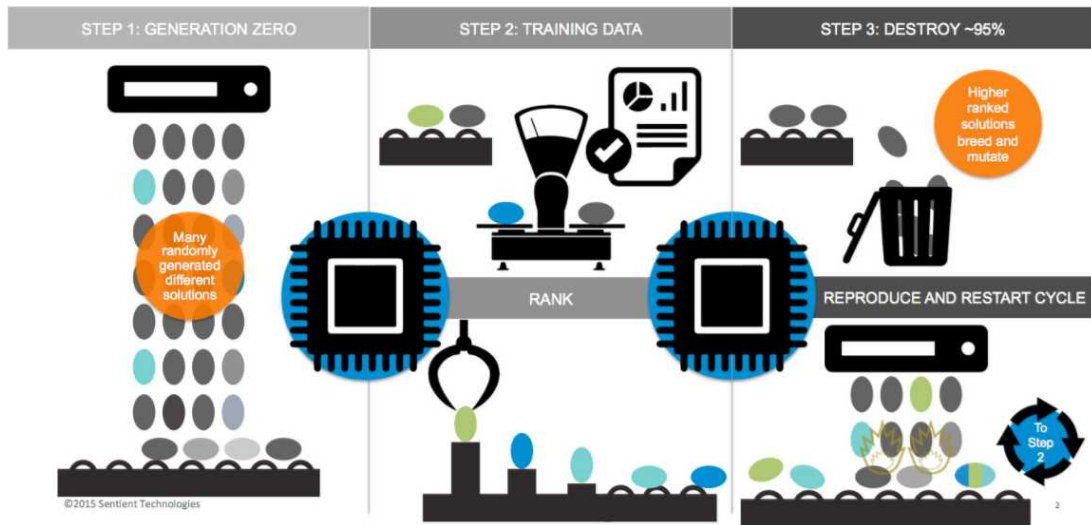
Find out how Sentient Investment Management leverages AI to evolve its trading strategies.

Sentient Technologies 社¹はサンフランシスコに本社を置き、2014年 Apple の Siri 開発者の Hodjat 氏らにより創業された。主に、デジタルマーケティング、e-コマース、ファイナンス分野における AI プラットフォーム提供している。



例えば、Sentient Aware というサービス名により、AI を用いた e-コマースレコメンドエンジンを提供しており、また Sentient Ascend サービスは、AI を用いた HP 最適化エンジンを用いて HP のコンテンツ、配置を最適化している。

¹ Sentient 社 HP 2017 年 9 月 17 日 <https://www.sentient.ai/>



本特許で紹介した技術も、ファイナンスサービスの一つとして提供している。遺伝的アルゴリズムを用いたトレーディング・投資に関する AI プラットフォームである。

以上