



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **132430** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
G06N 3/00
G06K 9/00
G06T 1/40 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 09705	(72) Винахідник(и): Негодюк Олександр Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.09.2018	(73) Власник(и): Негодюк Олександр Васильович, вул. Володимирська, 111, кв. 18, м. Луцьк, Волинська обл., 43000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.02.2019	(74) Представник: Кужель Емма Вікторівна, реєстр. №144
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2019, Бюл.№ 4	

(54) СПОСІБ РОБОТИ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ СКЛАДНИХ РІШЕНЬ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

(57) Реферат:

Спосіб роботи системи прийняття складних рішень засобами штучного інтелекту включає процедуру навчання та формування вектора (сигналу) у вигляді кодової послідовності, що являє собою прийняття системою рішення. При цьому системою візуалізують відображення інформаційних даних архітектури про наявність здатності мислення. Як навчання використовують процес машинного навчання. Інформаційні дані джерел інтернет-речей або агреговані та згруповані знання за допомогою системи розміщують на вершині вектора, а їх причинно-наслідкові зв'язки розташовують у просторі до певного часу, коли для маніпуляцій інформацією чи знаннями продукують щоразу новий онтологічний образ, який будують через адитивний ефект флуктуації образів з подовженням межі корисності, за допомогою командного процесора й вершинного шейдера. Крім цього, вершина вектора містить комбінаторику даних про кількість, різницю та їх різновид, з наступною перевіркою надативного ефекту та ергодичності системи. Також фокусують на вершині вектора ефект, принципи та суть рішень на основі латентної сингулярності евристики, яку виявляють за допомогою співставлення тотожних векторів.

UA 132430 U

Корисна модель належить до галузі кібернетичних систем різноманітного призначення, зокрема до систем, спроможних візуалізувати відображення інформаційних даних у наявних процесах здатності мислення, у технологіях штучного інтелекту, машинного навчання та оптимізації прийняття складних рішень. Корисна модель може бути використана у інтернеті речей (IoT) з відображенням динаміки та прийняттям складних рішень, а також при опрацюванні інформаційних даних статистичного характеру в науці, економіці, промисловості.

Відома система для формування прогнозних рішень засобами штучного інтелекту, що містить чарунку штучного інтелекту, що складається з послідовно з'єднаних рецептора-блока зчитування з першим аналогово-цифровим перетворювачем (кодером), пристрою керування вибором генетичних знань і блока постійної пам'яті, що містить блоки бази, знань бази даних із блоком системи керування блоком бази даних, порівнювача-третього суматора, зв'язаного із блоком набору зразкових генетичних знань, ефектора-блока керування, цифро-аналогового перетворювача (декодера), виконавчого блока, блок експертної системи, блок системи прийняття рішень, блок системи підтримки прийняття рішень, блок набору зразкових знань, при цьому в неї введені блоки ідеальної (цільової) та поточної (фактичної) моделей поточного і довгострокового прогнозування, а також додаткового блока обмежень, вхід блока ідеальної (цільової) моделі зв'язаний з виходом першого аналогово-цифрового перетворювача (кодера) і його вихід зв'язаний з другим входом четвертого суматора, перший вхід блока поточної (фактичної) моделі зв'язаний з виходом другого аналогово-цифрового перетворювача (кодера), а вихід його - з другим входом четвертого суматора, вихід якого зв'язаний з входом першого блока прогнозування, а другий вхід - з виходом першого додаткового блока системи підтримки прийняття рішень, перший вихід першого блока прогнозування з'єднаний з другим входом п'ятого суматора, другий вихід з'єднаний з першим входом другого блока прогнозування, другий вхід цього блока зв'язаний з виходом блока часу (епохи), а третій вихід його зв'язаний з другим додатковим блоком системи підтримки прийняття рішень, перший вхід п'ятого суматора зв'язаний з виходом другого цифро-аналогового перетворювача (декодера), вихід другого блока прогнозування зв'язаний з другим входом п'ятого суматора, а перший вхід його зв'язаний з виходом першого блока прогнозування, вихід виконавчого блока з'єднаний з першим входом сьомого суматора, з першим входом якого зв'язаний вихід додаткового блока обмежень, вихід сьомого суматора зв'язаний з входом схеми пропускання, перший вхід якого з'єднаний з виходом цифро-аналогового перетворювача (декодера), вихід якого зв'язаний з входом виконавчого блока, вихід шостого суматора з'єднаний з входом блока бази знань, вихід якого зв'язаний з входом блока бази даних. [Патент України на кор. мод. № 18880, МПК G06G 7/60, 2006 р.]

Найбільш близьким аналогом за технічною суттю до корисної моделі, що заявляється, є система для формування знань засобами штучного інтелекту в умовах невизначеності вхідної інформації та неповторності вхідної інформації, спосіб роботи якої полягає у тому, що сигнал непогодженості перетворюється в цифровий сигнал, де відбувається кодування інформації. Закодований цифровий сигнал надходить в базу даних та за допомогою системи управління базами даних оцінюється експертною системою, де виявляються основні властивості та характеристики об'єкта знань, проводиться процес "навчання". Далі сигнал надходить до набору зразкових рішень з даної предметної області. При цьому виділяється вектор порівняльних характеристик, з якого виділяються переваги та недоліки рішень. В результаті у вигляді кодової послідовності отримують сигнал, який являє собою набір альтернативних рішень. З нього формується вектор (сигнал) також у вигляді кодової послідовності, який являє собою рішення, яке повинно бути реалізоване системою, та яке перетворюється за рекомендаційних атрибутивних рішень, наприклад, у вигляді текстових документів з даної предметної області. Сигнал в закодованому вигляді через жорсткий обернений зв'язок порівнюється з сигналом неузгодженості. Якщо набір реальних рішень у вигляді відповідних кодових послідовностей не відповідає набору вхідних ознак та обмежень, лінійна процедура формування ідеального з точки зору постановки задачі, цільової функції, рішення повторюється. Отриманий реальний сигнал кодується в цифровий та надходить в базу знань, яка через зворотний зв'язок контролює надходження та формування масиву знань в базі даних. На ньому відбувається порівняння отриманого відфільтрованого, згідно з постановкою задачі, сигналу з сигналом мети, і якщо мета досягнута, тоді є істинним рішенням. Надалі за допомогою експертної системи знаходять переваги, недоліки та різноманітні протиріччя в знаннях про об'єкти з предметної області в будь-якій галузі знань. Система прийняття рішень формує ряд альтернативних рішень на ґрунті розв'язання виявлених протиріч. Прискорення знаходження та прийняття рішень досягають з допомогою використаних програмних засобів системи підтримки прийняття рішень. [Патент України на кор. мод. № 23645, МПК G06G 7/60, 2007 р.]

Суттєвими недоліками способу роботи такої системи є:

- Невизначена початкова суть об'єктів та процесів: "Закодований цифровий сигнал надходить в базу даних та за допомогою системи управління базами даних оцінюється експертною системою, де виявляються основні властивості та характеристики об'єкта знань, проводиться процес "навчання". Зважаючи на те, що суть об'єктів і процесів є категорією відносною, для їх сприйняття необхідні саме образи, а не порівняння ознак/характеристик суті.

- Використання масиву лише заздалегідь відомих зразкових рішень: "Після цього сигнал надходить до набору зразкових рішень з даної предметної області".

- Застосування вагових коефіцієнтів та ранжування даних: "Використання вагових коефіцієнтів у системі, що поліпшують адаптивність відображень середовища і вироблення в ній поведження інтелектуальної системи, яка згідно з сформульованими уявленнями про необхідне рішення вибирає, згідно з обмеженнями, найбільш оптимальне рішення". Невідомо хто, чи що задає "обмеження", і з якою ціллю.

- Відсутність формування рішення: "В результаті знаходить у вигляді кодової послідовності сигнал, який являє собою набір альтернативних рішень. З нього формується вектор (сигнал) також у вигляді кодової послідовності, який являє собою рішення, що повинно бути реалізоване системою, яке перетворюється за рекомендаційних атрибутивних рішень, наприклад, у вигляді текстових документів, з даної предметної області".

- Відсутність істинності рішень: "Сигнал в закодованому вигляді через жорсткий обернений зв'язок порівнюється з сигналом неузгодженості. Якщо набір реальних рішень у вигляді відповідних кодових послідовностей не відповідає набору вхідних ознак та обмежень, лінійна процедура формування ідеального з точки зору постановки задачі, цільової функції, рішення повторюється".

- Відсутність адативного ефекту: "Закодований цифровий сигнал надходить в базу даних та за допомогою системи управління базами даних оцінюється експертною системою, де виявляються основні властивості та характеристики об'єкта знань, проводиться процес "навчання".

- Використання порівняльного способу прийняття рішень: "При цьому виділяється вектор порівняльних характеристик, з якого виділяються переваги та недоліки рішень"- Невизначена достеменність ефективності рішень: "Отриманий реальний сигнал кодується в цифровий та надходить в базу знань, яка через зворотний зв'язок контролює надходження та формування масиву знань в базі даних. На ньому відбувається порівняння отриманого відфільтрованого згідно з постановкою задачі сигналу з сигналом мети, і якщо мета досягнута, тоді є істинним рішенням", тобто невідомо з якою метою формується база знань, хто чи що встановлює мету та для чого вона потрібна (цілі системи).

- Неможливість використання способу при квантових розрахунках: "Прискорення знаходження та прийняття рішень досягають за допомогою використаних програмних засобів системи підтримки прийняття рішень".

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлена задача розширення функціональних можливостей способу роботи системи та швидкість її дії шляхом зміни технологічних операцій.

Поставлена задача вирішується таким чином.

У відомому способі роботи системи прийняття складних рішень засобами штучного інтелекту, який включає процедуру навчання та формування вектора (сигналу) у вигляді кодової послідовності, що являє собою прийняття системою рішення, згідно з корисною моделлю, системою візуалізують відображення інформаційних даних архітектури про наявність здатності мислення, а як навчання використовують процес машинного навчання, при цьому інформаційні дані джерел інтернет-речей або агреговані та згруповані знання за допомогою системи розміщують на вершині вектора, а їх причинно-наслідкові зв'язки розташовують у просторі до певного часу, коли для маніпуляцій інформацією чи знаннями продукують щоразу новий онтологічний образ, який будують через адитивний ефект флуктуації образів з подовженням межі корисності, за допомогою командного процесора й вершинного шейдера, крім того, вершина вектора містить комбінаторику даних про кількість, різницю та їх різновид, з наступною перевіркою надативного ефекту й ергодичності системи, а також фокусують на вершині вектора ефект, принципи та суть рішень на основі латентної сингулярності евристики, яку виявляють за допомогою співставлення тотожних векторів.

Спосіб роботи системи прийняття складних рішень засобами штучного інтелекту реалізують таким чином.

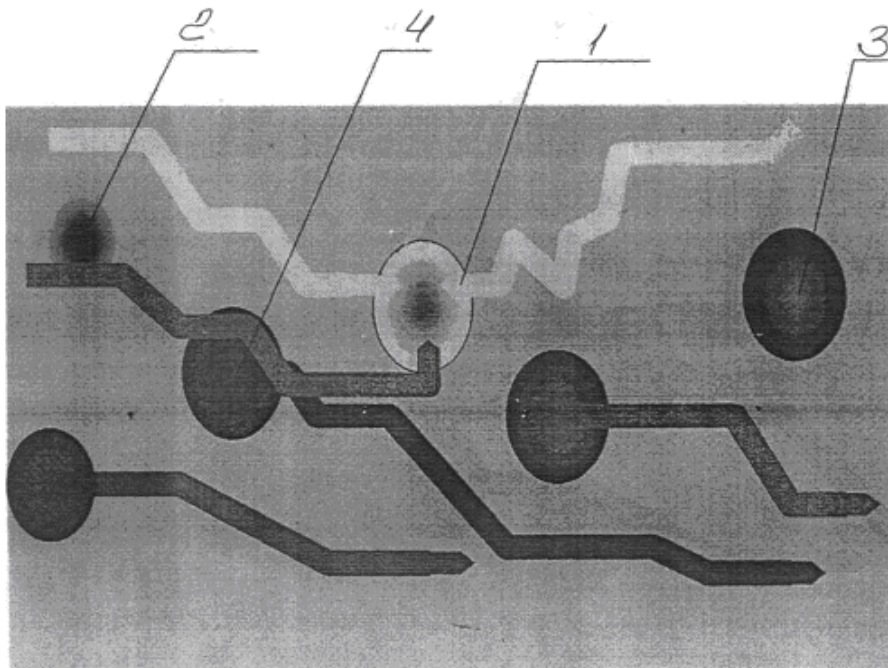
Враховуючи постійну змінність середовища, а ймовірність, що використовуватиметься для маніпуляції інформацією чи знаннями й імітації онтології відображують у певний момент часу та у певному просторі, віддаль і напрямом складатимуть основу для формування вектора знань,

його бажане адаптивне положення у середовищі - тобто мету, як бажану точку процесу, при цьому як алгоритм роботи способу на вершині вектора розміщують скомпоновані у вершинному шейдері через резонанс, синхронізацію та кореляцію даних, а саме: кількість, різницю, різновид (асортимент) з наступною перевіркою надативного ефекту, ергодичності системи, а також фокусують на вершині: ефект, принципи та суть рішень з подальшою оптимізацією під існуюче середовище машинного навчання, застосовуючи варр паралельні обчислення для подовження відліку межі корисності. Спосіб роботи системи прийняття складних рішень засобами штучного інтелекту можна пояснити схемою її роботи, яка надана на кресленні, що додається.

Компільовані та агреговані дані, незалежно від їх форми, виду, функціональності, відносності, кількості, якості, зв'язків, за певним алгоритмом та критеріями будуються на вершині вектора/ів 1, що графічно відображується суцільною чи перервною стрічкою будь-якого кольору чи форми, із показником напрямку на вершині 1, або іншим подібним графічним об'єктом, що споріднює форму об'єкта. Через структурну зміну вектора в залежності від зміни даних, зміни вищезазначених їх критеріїв, але не обмежуючи лише цим переліком в середовищі відбувається побудова образу. 2. За наявність ефекту синергії похідна від образу 3 здійснює процес абстракції образу 4 прийняття рішення. Таким чином шляхом співставлення векторів у просторі та часу за певних правил та констант відбувається формування абстракції образу 4 для спонтанного утворення нових локальних станів зміни на системному рівні, виникнення нових властивостей системи, етапів утворень самоорганізації системи та фіксації нових якостей (властивостей) системи через флуктуацію образів 3 та переробку ознак їх суті шляхом ігнорування одних та сприйняття інших. Отже, суть запропонованої системи полягає у наданні антологічної свідомості когнітивного розвитку вищенаведеним технологіям шляхом створення образів пізнання для відображення прийняття рішень, а також відображення відношення різних властивостей на основі констант, аналізаторів для здійснення процесу узагальнення залежностей дійсності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб роботи системи прийняття складних рішень засобами штучного інтелекту, який включає процедуру навчання та формування вектора (сигналу) у вигляді кодової послідовності, що являє собою прийняття системою рішення, який **відрізняється** тим, що системою візуалізують відображення інформаційних даних архітектури про наявність здатності мислення, а як навчання використовують процес машинного навчання, при цьому інформаційні дані джерел інтернет-речей або агреговані та згруповані знання за допомогою системи розміщують на вершині вектора, а їх причинно-наслідкові зв'язки розташовують у просторі до певного часу, коли для маніпуляцій інформацією чи знаннями продукують щоразу новий онтологічний образ, який будують через адитивний ефект флуктуації образів з подовженням межі корисності, за допомогою командного процесора й вершинного шейдера, крім того, вершина вектора містить комбінаторику даних про кількість, різницю та їх різновид, з наступною перевіркою надативного ефекту та ергодичності системи, а також фокусують на вершині вектора ефект, принципи та суть рішень на основі латентної сингулярності евристики, яку виявляють за допомогою співставлення тотожних векторів.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601