

М.Ф. Єфремов, к.т.н., доц.

Житомирський державний технологічний університет

Ю.М. Єфремов, к.т.н., с.н.с.

Житомирський науково-технічний центр «Робототехніка»

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ІСТОРІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Дана стаття присвячена питанням філософського сприйняття тенденцій та проблем, пов'язаних з розвитком штучного інтелекту і ймовірною можливістю створення штучного розуму.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Впродовж всього свого існування людина «жадібно» прагне до пізнання навколишнього світу. Це прагнення підштовхнуло людину до вивчення таких наук, як математика, фізика, хімія та ін. Однак, чим більше пізнавався світ навколо, тим більше людина замислювалася над питанням: «Хто ж Я в цьому світі, і навіщо я живу?». У спробі відповісти на це запитання людина вдавалася до допомоги релігії, філософії і, врешті-решт, точної науки. На сьогоднішній день медицина з високим ступенем точності може пояснити фізику роботи людського тіла, однак до цього дня однією з найтаємничіших і загадкових є робота людського мозку, зокрема його Свідомості.

Отже Свідомість. Таємнича і в той же час унікальна здатність людини пізнавати світ, аналізувати його, ухвалювати в ньому рішення, здатність розвиватися в ньому, накопичувати досвід і систематизувати його в знання.

Аналіз основних досліджень, у яких започатковане розв'язування проблем. Людину з давніх часів вабила ідея створення «розумних» механізмів. Ще з часів давнього Єгипту, Риму, Греції люди намагалися наділити механізми здатністю наслідування людини, наприклад «програмовані» музичні інструменти, лялькові театри, які виконують сценки без контролю людини, та інші забавні механізми і вироби, які дивують людей того часу [1]. З часом механіка удосконалювалася і в середині 19-го століття деякі вчені та винахідники намагалися відтворити ляльки, які імітують людину в русі та інші людські дії. Паралельно на основі механічних законів була зроблена спроба відтворити примітивне логічне мислення (комп'ютер Беббіджа)[2].

Отож, починаючи з 40-х років ХХ століття, людина осягла напівпровідникову елементну базу, на базі якої були створені перші обчислювальні машини на основі принципів двійкової логіки. Озброївшись науково-технічними знаннями, людина стрімко почала удосконалювати дане новопродбаннє. І вже до середини 60-х років ХХ століття людство заговорило про створення в недалекому майбутньому (тоді мова йшла про 20–30-ті роки, тобто середину 80-х) обчислювальних машин, здібних до розумових процесів. Але, на жаль, і по цей день машин (комп'ютерів або систем) не існує.

До 2000 року багато вчених спробували пояснити дану ситуацію з причини того, що швидкодія комп'ютерної техніки несумірна зі швидкістю роботи людського мозку. Якщо допустити, що це – єдина проблема, може здатися, що в недалекому майбутньому ми все ж отримаємо комп'ютерну платформу, яка має необхідну швидкодію [4]. Але якщо проблема все ж не в цьому?!... Що тоді? Адже коли мова йшла про порівняння швидкодії, що саме узятя за основний критерій? Якщо мова йде про швидкість обчислень, то в цьому випадку людина від комп'ютера вже відстала. А якщо так, то причому тут швидкодія? Якщо порівнювати образне сприйняття навколишнього світу комп'ютером і людиною, то в цьому випадку виникає питання: а неже органи сприйняття у нас підпорядковані логічним законам?

Автори даної статті не дотримуватимуться категоричності (так чи ні), але так чи інакше багато, ми думаємо, на вищепоставлене запитання дадуть відповідь: НІ! [5].

Виділення невирішених раніше частин проблеми. В останніх наукових публікаціях дуже часто важко розділити різницю між штучним інтелектом і штучним розумом. Це є проблемою внаслідок «твердого» або, іншими словами, точного визначення даних понять. На думку авторів:

Штучний інтелект – це «можливість системи автономно підбирати найбільш якісний варіант вирішення проблеми з набору наперед визначеного набору варіантів».

Що ж стосується штучного розуму, тут виникає «підводний камінь». Не забігаючи вперед, щоб не поспішати з визначенням, дане питання піднімалося на міжнародній науковій конференції «Штучний інтелект 2000» в Україні (Кацивелі, Крим) у 2000 році, і тоді було введено дійсну відмінність між даними поняттями.

Метою даної статті є сприйняття тенденцій та проблем, пов'язаних з розвитком штучного інтелекту і ймовірною можливістю створення штучного розуму.

Основний матеріал дослідження. Ми не будемо наводити зараз визначення тих років, а дамо власне:

Штучний розум – це (як мінімум) «можливість «автономної» системи вибирати і синтезувати із наперед визначеного набору варіантів і розуміти відповідальність за ухваловане рішення».

Для простого прикладу розглянемо ситуацію, коли не один із запропонованих варіантів не відповідає умові. Запитання... Що робить штучний інтелект...??? Відповідь впливає з визначення «найбільш придатний варіант». Варіант без компромісів??? Боїмося, що тим, хто читає цю статтю, це не зовсім сподобається! І відразу відповімо чому.

Ситуація: «умовно» досконала система штучного інтелекту, що відповідає за військову безпеку в тій або іншій країні за закладеними в неї умовами, приймає рішення про виникнення воєнної ситуації. Запитання... Яке рішення ухвалить дана система? Як мінімум (дай Бог), система запитає людський чинник, якщо звичайно сама, не оголосить військовий стан. Чим же керується дана система? Відповідь, знову ж таки, закладена у визначенні – «найбільш придатний варіант».

Багато хто з критиків тут поставив масу запитань і заперечень. Та і ми багато в чому з ними погодимося. Але пригадайте про те, що практично спрогнозувати всі ситуації, а тим більше правильно і досить точно описати їх, неможливо. І тут же, так або інакше, прихильники штучного інтелекту, зрештою скажуть: «Система запросить (або запрошує) людський фактор». Але в такому випадку, ми отримуємо систему контролю ситуацій зі штучним інтелектом, за кінцеве ухвалення рішення яких відповідає Людина.

Добре, але якщо раптом присутність людського фактора неможлива? Що тоді? Кому потрібна така система (або технологія)? Ітак, щоб цього не виникало, варто перейти до конкретних визначень, що таке «Інтелект», і за що він відповідає, що таке «Розум»?

Ми сподіваємося, що на даному, нехай навіть примітивному прикладі, довели до читача різницю та значущість даних визначень, незважаючи на те, що деякі питання залишили без відповіді. Наприклад: Навіщо потрібний штучний розум?

Ітак, навіщо ж потрібний штучний розум? І чому потрібний саме розум, а не інтелект [3]?

Відповідь, щоб було зрозуміло, наведемо на простому прикладі, або на одному з прикладів. Людство в найближчому або недалекому майбутньому все ж почне глобальне освоєння космосу. Відразу хочемо сказати, що тут мова йде не про освоєння навколосемної орбіти або про «близькість» лежачих планет, а про космічний простір в цілому. Якщо бути точнішими, то про вивчення або освоєння найближчих сонячних систем. А отже, враховуючи космічні відстані, або точніше за відстань до найближчих сонячних систем, в цьому випадку польоти займуть, враховуючи сучасні технології, не один десяток років. Отже відповідальність за управління такими польотами без контролю або участі людини хтось повинен взяти на себе. Але хто? Штучний інтелект? Система, яка без участі людського фактора не може ухвалити кінцеве рішення? Або довірити життя космонавтів системі із наперед прописаними варіантами рішень? Ми так думаємо, що на таку експедицію ніхто з Вас не погодиться. А це означає, що такий космічний корабель повинен, як мінімум, управлятися (пілотуватися) високоінтелектуальною системою (розумом), а якщо бути точнішими, – системою штучного розуму, який, у свою чергу, зуміє потурбуватися про безпеку екіпажу. Зібрати дані під час польоту, систематизувати і класифікувати дані в знання і зрештою надати їх для подальшого аналізу Людині.

Реалізація. Схематичне сприйняття.

Перш, ніж говорити про методи рішення, наведемо два варіанти спрощених схем, як виглядає «Інтелект» (рис. 1) і «Розумний інтелект» (рис. 2).

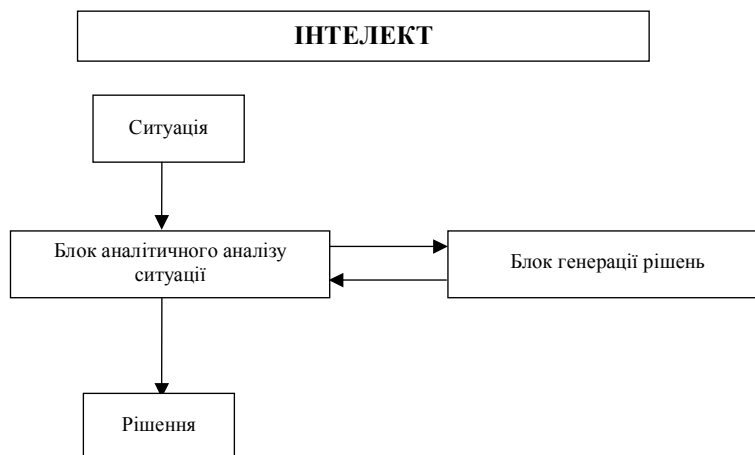


Рис. 1

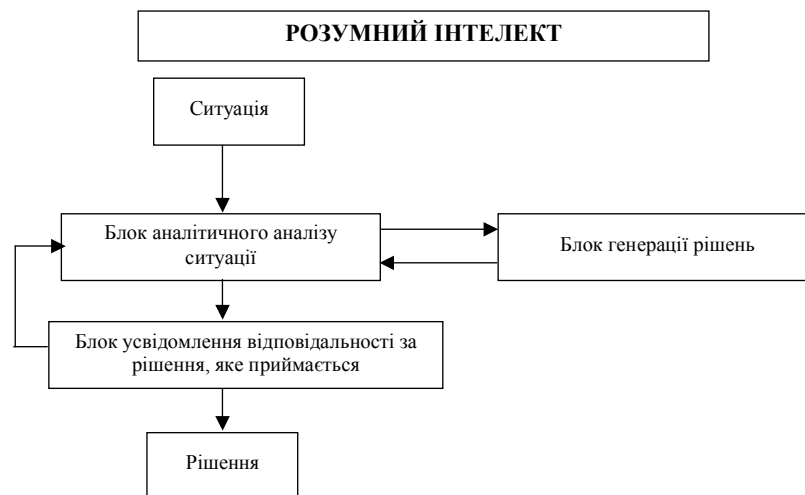


Рис. 2

Як і зазначалося раніше, видно, що штучний інтелект, на відміну від штучного розуму, відрізняється відсутністю допоміжного блоку автономної (усвідомленої) відповідальності ухвалення остаточного рішення, а саме: блоком «усвідомлення відповідальності за рішення, яке приймається». А тільки це, і саме це, дозволить системі ухвалювати адекватне рішення.

Висновок. Введення блоку усвідомлення відповідальності за рішення, яке приймається, допомагає відображати чітко місце, де знаходиться розум у загальній схемі інтелекту. Це допоможе будувати «розумно-інтелектуальні» системи, які допоможуть приймати адекватне «Рішення» системі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. *Лотман Ю.М.* Избранные статьи. – В трёх томах. – Т. 1. – Статьи по семиотике и топологии культуры. – Таллин: Александра, 1992. – 472 с.
2. *Журавлева К.* Чарльз Бэббидж и его машины // Домашний компьютер. – 2002. – № 1(63).
3. *Смелов П.* Нужен ли человечеству искусственный разум? Можно ли создать копию человеческой личности в компьютере? // Компьютера. – 1998. – № 40.
4. *Ефремов Ю.Н.* Моделирование искусственного сознания // Искусственный интеллект: Сб. науч. тр. I Межд. конф. “Искусственный интеллект – 2000”. – Крым. – 2000. – № 3. – С. 48–51.
5. *Капитонова Ю.В.* Общие принципы построения знания компьютерных систем // Кибернетика и системный анализ. – 2006. – № 4. – С. 81–101.
6. *Капитонова Ю.В., Скурихин В.И.* О некоторых тенденциях развития и проблемах искусственного интеллекта // Кибернетика и системный анализ. – 1999. – № 1. – С. 43–50.
7. *Капитонова Ю.В.* О некоторых работах по формированию и развитию идей искусственного интеллекта в статьях В.М. Глушкова // Кибернетика и системный анализ. – 2005. – № 1. – С. 3–24.
8. *Мищенко А.* От человека к мыслящей материи // Искусственный интеллект. – 2004. – № 3. – С. 81–89.
9. *Палагин А.В., Яковлев Ю.С.* Системная интеграция средств компьютерной техники. – Винница: УНИВЕРСУМ. – 2005. – 680 с.
10. *Рассел С., Норвиг П.* Искусственный интеллект: современный подход. – М.: Изд. Дом «Вильямс», 2006. – 1408 с.
11. *Станишевский О.Б.* Объекты бытия, физические вещи и сознание // Искусственный интеллект. – 2005. – № 4. – С. 39–47.
12. *Гладун А.Я., Рогушина Ю.В., Штонда В.М.* Аналіз онтологічних моделей предметних областей як засіб інтелектуалізації пошуку в Інтернеті // Труды Межд. научной конф. DPMSI'2005. – Киев: КГУ им. Шевченко. – 2005. – С. 202–203.
13. *Шевченко А.И., Яценко В.А.* Может ли компьютер мыслить? // Искусственный интеллект. – 2005. – № 4. – С. 48–63.

14. *Ефремов Ю.Н.* Искусственное сознание: поиск области применения для человека // Искусственный интеллект. – 2002. – № 3. – С. 95–100.

ЄФРЕМОВ Микола Федорович – кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення обчислювальної техніки Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- програмування;
- штучний інтелект та розум.

Тел.: +38 093 647 52 22.

E-mail: eyuri@list.ru

ЄФРЕМОВ Юрій Миколайович – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Житомирського науково-технічного центру «Робототехніка».

Наукові інтереси:

- програмування;
- штучний інтелект та розум.

Тел.: +38 093 647 52 22.

E-mail: eyuri@list.ru

Подано 22.05.2008.

Ефремов Н.Ф., Ефремов Ю.Н. Искусственный интеллект, история и перспективы развития.
Єфремов М.Ф., Єфремов Ю.М. Штучний інтелект, історія та перспективи розвитку.
Yefremov N.F., Yefremov Y.N. Artificial intelligence, history and prospects of development.

УДК 621.327.001

Искусственный интеллект, история и перспективы развития / Н.Ф. Ефремов, Ю.Н. Ефремов

Данная статья посвящена вопросам философского восприятия тенденций и проблем, связанных с развитием искусственного интеллекта и вероятной возможностью создания искусственного разума.

УДК 621.327.001

Artificial intelligence, history and prospects of development // N.F. Yefremov, Y.N. Yefremov

This article is enlightened the questions of philosophical perception of tendencies and problems, related to development of artificial intelligence and credible possibility of creation of artificial reason.