

УДК 167.7

ПІДХІД ДО ОПТИМІЗАЦІЇ МНОЖИННОГО ІНТЕЛЕКТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ГРИ

Олександр Бліненко

Стаття присвячена проблемі розвитку спектра та вектору інтелекту за допомогою гри.

Ключові слова: двухфакторна теорія, множинний інтелект, штучний інтелект, спектр мислення, біполярність.

«Глибоко в підсвідомості людей вкоренилася воістину збочена потреба в розумно влаштованому, логічному і впорядкованому всесвіті. Але річ у тім, що реальність завжди, нехай на один крок, випереджає логіку.»

Френк Герберт

В моєму дослідженні я буду спиратися на роботи по ієрархічній структурі інтелекту англійського психолога Чарльза Спірмена [7] та теорії множинного інтелекту Говарда Гарднера [2]. Основні принципи якісного поєднання ігрових моделей із життям та їх актуальність описували Авінаш Діксит та Баррі Нейлбафф [3]; Томас Шелінг [6]; Ерік Берн [2]. Історія розвитку шахів та їх варіацій зображена на основі праці Фадеева [7]. Інформація по штучному інтелекту – Георг Люгер [5].

Мета роботи: Розглянуті теорію множинного інтелекту та довести можливість та необхідність її розвитку за допомогою моделі, заснованої на концепті настільної гри «Шахи»

Інтелект людини є дуже складною структурою в якій точних досліджень дуже мало. Його описували за допомогою IQ, заганяючи суспільство у рамки, обмеженні цим поняттям, однак цей параметр поєднує лише декілька складових інтелекту, а саме - лінгвістичний, логіко-математичний та просторовий. Але вже на початку ХХ ст. вчені не погоджувались з тим, що все різноманіття інтелектуального виконання пояснюється одним загальним фактором (здатністю). Так Дж. Петерсон стверджував, що інтелект, ймовірно, не є ізольованим і константним фактором, а є сумою, безліччю різних здібностей і, мабуть, означає різне в неоднакових ситуаціях, оскільки використовуються при цьому різні здібності.

Першим психологом, який спробував виявити структуру інтелекту і запропонував ієрархічну модель, був англійський психолог Чарльз Спірмен (1863-1945). Грунтуючись на статистичному аналізі показників виконання інтелектуальних завдань, він запропонував двухфакторну теорію організації властивостей. У своєму первісному вигляді ця теорія стверджувала, що всяка інтелектуальна діяльність містить єдиний загальний фактор, названий генеральним і безліч специфічних, властивих тільки одному виду діяльності.

З самого початку Ч. Спірмен усвідомлював, що двофакторна теорія вимагає уточнення. Якщо порівнювані діяльності досить схожі, то в якійсь мірі їх кореляція може бути результатом не тільки наявності генеральних факторів. Тому крім генерального і специфічних факторів, ймовірно, існує проміжний тип факторів. Такі

фактори, властиві тільки частини діяльності, були названі **груповими**. [7]

Значення концепції Спірмена у розвитку психологічної теорії інтелекту полягає в тому, що вона являє собою першу спробу подолати спрощену трактування інтелекту як одновимірної здібності і намітити підхід до його вивчення як до сукупності окремих здібностей, але не рядоположених, а утворюють ієрархічну систему.

Розвитку ця теорія зазнала у праці Говарда Гарднера, «теорія множинного інтелекту», засновану на уявленні про те, що інтелект занадто складний, щоб його можна було розглядати як якусь єдину для всіх сутність. Людина є невелика кількість видів інтелектуального потенціалу; різні індивіди через спадковості, ранньої тренування розвивають у собі певні види інтелекту більшою мірою, ніж інші. На основі різних потенціалів у індивідів утворюються різні інтелекти, які спочатку є грубими і примітивними, а потім "окультурюються" за допомогою вирішення різних завдань. [4]

Головна проблема полягає в тому, що розвиток поодиноких типів інтелекту та стилей мислення зводить весь розумовий процес до застосування готових шаблонів певних галузей. Без сумніву, це дає велику перевагу у тривіальних ситуаціях, але при потраплянні у повністю невідомі умови, яких на протязі життя людини більшість, потрібні дуже значні енергетичні та психологічні витрати. Це суттєво позначається на кінцевому результаті, якщо його буде досягнуто.

«Люди, які можуть представити ідею або концепцію декількома способами. Більш здатні до ефективного рішення, ніж ті, хто обмежений єдиним, часом нечітким поданням про цю ідею»[4].

Для наглядного показу різноманітних систем та принципів, яким підвладний соціум потрібно їх перенести, зробити симуляцію життя, на якусь гру, або модель. Що перше спадає на думку? Більшість згадає про старовинну гру «Шахи», які найкраще передають принцип життєвих ситуацій та допомагають побачити вплив рішень, хоч і не значних, на майбутнє положення справ та вибір подальшого вектора розвитку. Кожен народ має свої інтелектуальні особливості, а ця гра являє собою саме інтернаціональний інтелектуальний зв'язок. Така модель є найкращим прикладом класичного, єдиного типу мислення. Більшість людей, які грають не вперше, на початку партії відштовхуються від дебюту, який є відображенням накопиченого досвіду, порад оточуючих, в меншій мірі власних тактико-стратегічних розрахунків та експериментів. Це пояснюється тим, що кожна партія завжди починається з однакової ситуації, однакових цілей. Піддаючи проблеми рішенням саме в такий спосіб, суттєво зменшується інтенсивність роботи інтелектуальної складової, оскільки частина початкової роботи вже зроблена у вигляді шаблону/дебюту, і мозок просто відтворює запам'ятовану схему дій і розвиває її. Без сумніву такий принцип має місце бути, але чи вірний він до кінця у нашому житті?

У світі панує думка, що всі процеси, які нас оточують, можливо поділити на дві частини, на два головні аспекти. Що є добро й зло, правда та брехня. В кожній ситуації людина намагається зважувати всі «за» та «проти» та оцінювати дві сторони однієї монети. Через подібний тип мислення, нерідко відбуваються такі кінцеві події, яких людина краще б уникнула, але була не здатна їх передбачити. Керуючись

подібними принципами людина мимоволі обмежує можливості своїх інтелектів, ставлячи їх в рамки «класичного мислення» під час якого оцінюються та прораховуються тільки певні чинники які мають вплив саме в цей момент, або з певним прогнозуванням на майбутнє, подекуди ймовірність таких прогнозувань досить мала. До прикладу, який досить добре це відображує, повернемося невдовзі.

«Класичний» принцип передається стародавнім символом «Інь - Ян», який передбачає розглядання лише двох ключових сил, які йдуть на зустріч одна одній і взаємно компенсуються. Якщо так, то навіть прогнозування має дуже високу ймовірність, не кажучи про звичайні прорахунки у цей момент. Проте на дії це не завжди так, навіть ніколи не так. Направленість цих векторів дуже часто залежить від різноманітних початкових умов. Існує теорія, згідно з якою передбачається третя додаткова сила, основна сутність якої полягає в урівноваженні двох інших крайніх проявів енергії. При такому устрої які б не були умови оточення; яка б не була значущість крайнощів сил, третя сторона завжди буде все зводити до абсолютної гармонії, вводячи в ситуацію нові фактори впливу, прорахунок яких часто неможливий по низки різноманітних причин, які з плином часу завжди кардинально змінюють ситуацію.

Для кращого розуміння, повернемося знов до нашої моделі – шахів. Багато кому здадуться актуальними питання – «А де тут різноманітні умови та причини які впливають на ситуацію?» та навіть – «А де тут та третя сторона?».

Відповідаючи на перше питання, слід згадати про модифікований тип партії, запропонований Робертом Фішером (одинадцятий переможець світу). В його версії королівський ряд фігур кожного разу розташовується у різноманітній послідовності (960 варіантів), що повністю виключає можливість використовувати шаблони та сприяє підвищенню інтенсивності інтелектуальної роботи, та прорахунків більшої кількості чинних факторів впливу, але можливість прогнозування заздалегідь залишається присутня.

Відповідь на друге – неklasична версія гри в цілому. Партія передбачає наявність за однією дошкою трьох опонентів (саме три сили). В такій ситуації прогнозування стає практично неможливим, як і шаблонний тип дій. Дуже стрімка зміна ситуації та вплив вдвічі більшої кількості чинників вимагає максимальної аналітичної здатності та раціонального змінення тактики у загальній стратегії. Такі вимоги призводять до виходу типу мислення за рамки стандартних уявлень та плавного розширення векторів світогляду при появі нових, які в сумі переходять у спектр. Більшість прихильників класичного типу гри переконані, що партія на трьох повністю безпідставна і не має під собою нічого. Для доведення протилежного досить згадати китайський варіант гри – «Сянци», вона включена у Міжнародні інтелектуальні ігри 2008 та 2012 років, також мають подібний різновид. Такий змінений тип виник під впливом «Трьоцарства» періоду в історії Стародавнього Китаю, коли країна була розділена на три царства, які постійно знаходилися у стані війни. [1]

Якщо знову зробити опір на шахи та привести деяку послідовність фактів, стане зрозуміло, що повна прихильність до усталених класичних норм іноді підкріплюється абсурдом з боку дій такої людини. Масте бажання переконатися в цьому?

Ось схема яка вам допоможе –

1) Задайте будь-кому запитання – «Скільки людей грає за шаховою дошкою?» і надайте варіанти відповідей – 2, 3, 4, 5. Людина, керуючись класикою, виділить одну правильну відповідь, а загалом вірних тут 3.

2) Продовжуємо, запитуємо якому телевізору він віддасть перевагу – класичному ч/б або сучасному кольоровому із різними додатковими функціями?

3) З цього добре зрозуміло, що люди намагаються віддавати перевагу інноваційним, новим технологіям та їх розвиненню, але самі розвивати себе, переходити до нових, ширших стандартів мислення вони не бажають. Продовжуючи розвиток тільки «класичної» своєї складової. Апогеєм цього розвитку стало створення штучного інтелекту (ШІ).

Тема про створення ШІ розійшлася по різним галузям науки, в кожній з яких розглядалися свої цілі та принципи на яких повинна базуватися ця технологія, але загальний концепт залишався один – система яка здатна на основі певної початкової інформації розв'язувати конкретні задачі. Працездатність таких систем була протестована у різних сферах де вона обійшла розумові здібності людей, котрі були фахівцями у відповідних галузях. Так ШІ обіграв світового чемпіона з класичних шахів; зробив швидкі, коректні лікарські діагнози; змодельовав аутентичні людські рухи. Зараз стрімко розвивається можливість самонавчання та самовдосконалення таких систем на основі загально доступної інформації та спеціальних фахових джерел. Тестується здатність ШІ проводити класичні дебати (для початку на примітивному рівні) шляхом аналізу отриманої інформації та добору точних контраргументів.[5]

Аналізуючи ці інноваційні технологічні зрушення, стає зрозумілим, що хоч і не досконала система штучного інтелекту, не маючи розуму, значно випереджає класичні розумові процеси людини. Але суспільство продовжує, попри стрімкі зміни у світі, що неминуче торкнуться кожної людини, виховувати в нових представниках свого роду і його логічному продовженні, класичний, вузько направлений вектор світогляду й мислення, що вже на сьогодні є свідомо програшною концепцією при такому вагомому конкуренті.

Спираючись на все приведенне вище, можливо сформулювати головну інтелектуальну проблему сучасного людства – замість спектру розвивається вектор мислення. Створення та стрімке розвинення штучного інтелекту, який знайшов собі місце у більшості галузей (медицина, важка промисловість, економіка, транспорт) призвело до неконкурентоспроможності людини в класичних умовах. Перехід до нових, ширших рівнів інтелектуальних процесів не знаходить масової підтримки, більша частина людей відмовляється розуміти та вивчати ці процеси.

Для рішення цієї проблеми потрібно ввести в поширення механізм, який добре проілюструє необхідність зміни своєї направленості на дещо інший тип. Покаже, що застосування нових типів мислення призведе до більшої гнучкості розуму та розвине адаптивну здатність людини в цілому.

На початку, в якості моделі, на яку переносилися різні основні аспекти мислення, виступали шахи. Такий вибір є обґрунтований різними факторами. Ця гра бере свій початок як королівська в якій правителі могли відточувати стратегічні моменти ведення протистояння; розвивати вміння аналізу та прогнозування.

Королями, тогочасними політиками, обирали, як правило, людей добре освічених у різних галузях, що допомагало добре приймати рішення у різноманітних ситуаціях. Тогочасний політичний світ був біполярним, тому така «класична» модель була добрим рішенням. На сьогодні устрій давно вже не біполярний, пройшли великі зміни світоустрою та соціальних сфер. Еволюціонували всі наукові поняття та філософські ідеї. Тому той тип мислення, який виник із виникненням соціуму та держав, потрібно піддати змінам, а якщо шахи - визнаний інтелектуальний тренажер, то чому не розвинути саме цю модель?

Розвиток «некласичності» починається із запропонованої версії Фішера. Наступна версія, яка допомагає вибратися за рамки усталеної прагматики, партія на одночасну гру трьох опонентів. Ці два типи партій згадувалися вище й описувалися їх сутність. На верхівці цих систем, неначе світ на спинах трьох слонів, розташований варіант гри на чотирьох, що по суті було поверненням попередника всім знайомої класики, стародавньої індійської гри «чатуранга».

За легендами, вчотирьох грали мудреці, для яких така модель гри була танцем стихій, пір року та сторін світу, а для королей, любителів воєн пропонувалась парна гра. Згодом гра потрапляє до Персії де їй дають радника короля - Ферзя, котрий володів безмежними повноваженнями, з якими до нього приходив свій фланг, а разом із цим до гри приходив дуальність.[1]

Отже, сучасному суспільству потрібно чітко зрозуміти, що всі класичні принципи мислення кінцеві та не дають повної можливості розвитку та розширення кругозору, вони сприяють розвитку лише в певній галузі. За результатами таких дій можна досягати лише обмежених цілей. На практиці, коли існує безліч не прорахованих факторів впливу, така стратегія пошуку рішень не дасть бажаного результату. Основний поштовх для пошуку та вдосконалення інших інтелектуальних складових – створення та стрімке розвинення штучного інтелекту, який повністю обіграв людину у її класичному середовищі, та створив жорсткі умови конкурування. Щоб не відійти на дальні плани та мати змогу гідно співіснувати разом із ШІ в гармонічному середовищі, залишається тільки плідно працювати над своєю інтелектуальністю та створювати якомога ширший спектр сприйняття та аналізу ситуацій, які трапляються за різних умов та обставин. Дуже корисні для цих цілей – «Шахи», а саме їх численні варіації, направлені на розширення адаптивних властивостей інтелектуальної діяльності та вміння пошуку рішень не вдаючись до задалегідь приготованих шаблонів, даючи можливість працювати мозку.

Основними факторами розвитку всесвіту залишаються не заплановані схеми, а випадок та помилка. Саме вміння добре оцінити можливості різних випадків та ціну кожної помилки й веде до розуміння, а найголовніше, до вміння використовувати кожен ситуацію у повному обсязі.

Список літератури

1. Фадеев И. Ю. Шахматы – игра цивилизаций. - Пермь, ПГУ, 479 с.
2. Berne E. (1964) Games People Play - 216 p.
3. Dixit A., Nalebuff B. (2008) The Art of Strategy: A Game Theorist's Guide to Success in Business and Life - 512 p.
4. Gardner H.. (1983) Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. - 440p

5. Luger G. (2009). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (6th Edition) – 705p
6. Schelling T.C. (1960) The Strategy of Conflict – 328p. ISBN: 9780674840317
7. Spearman C. (1904) " General intelligence ", objectively determined and measured. – 92p.

Oleksandr Blinenko

APPROACH TO OPTIMIZING MULTIPLE INTELLIGENCE BY GAME

Analytics innovation of technologies is getting ahead of classic mental processes of human. For solve this problem, we need to introduce an extension mechanism, which will illustrated the necessary changes. It will show us what using a new types of intellection will make our brain more flexible and develop human adaptability. NON-classic chess has a very big potential. Chess game can anticipate the ability of three players. In this case, the forecasting and template type of actions become almost impossible. The situation is changing very radically, because the influence of a large number of factors needs the maximum analytical abilities and rational changes of tactics in the overall strategy. This requirements translate principles of life situations and help to see the influence of choices on the state of acts and the advanced development vector in the future. So, it breaks the boundaries of thinking and make own overview more wide smoothly.

Key words: two-factor theory, plural intellect, Artificial intelligence, spectrum of thinking, bipolarity.

References

1. Fadeev I. (2014) Shakhmaty – igra tsivilizatsiy, Perm, 479 p.
2. Berne E. (1964) Games People Play -, Grove Press 216 p.
3. Dixit A., Nalebuff B. (2008) The Art of Strategy: A Game Theorist's Guide to Success in Business and Life - Norton Company
4. Gardner H.. (1983) Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. Philadelphia, Basic books
5. Luger G. (2009). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (6th Edition) – University of New Mexico New Mexico 705p
6. Schelling T.C. (1960) The Strategy of Conflict – Cambridge, MA: Harvard University Press. 328p.
7. Spearman C. (1904) " General intelligence ", objectively determined and measured. First published in *American Journal of Psychology* 15, 201-293

Стаття надійшла до редакції 30.05.2018