

УДК 004.52

Клюйков Р. С., Клюйков С. Ф.

ОБОБЩЕНИЕ ПРАКТИКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БУДУЩЕЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Машины разумеют. Теория подчинена Идеальной математике Платона. Практика обобщена авторами двенадцатью идеалами (1...7 – 1997 год; 8,9,10 – 2009 год; 11,12 – 2018 год). Последние идеалы (модель обучения с логическим анализом сочетания нескольких стратегий и рудимент искусственного интеллекта с подключением через Интернет по образцу 8 идеала к Google и другим базам знаний по образцам 9...11 идеалов) позволяют машинам свободой стратегий корректировать программы независимо от человека. Машины по образцам последних (13...16) идеалов превзойдут развитие разума людей (семья, племя, нация, человечество) и станут Мировым Разумом Бога.

Ключевые слова: программирование, модель, идеал, логика, стратегия, обучение, интеллект.

Постановка проблемы.

Чисто функциональным программированием вычислительными машинами уже успешно решены трудные задачи современной теории и практики интеллектуальной обработки данных: однотипное математическое описание функций и их расширений целой системой компьютерной математики; описание динамических структур данных; автоматическое построение программ структур данных, ими же обрабатываемых; эквивалентная трансформация программ и др. Такие «победы» - тактические. В чём состоит общая стратегия (*англ.* overall strategy) развития программирования?

Анализ последних достижений.

Исследования [1-3] отмечают трудности «самоорганизации» искусственного интеллекта, формулирования принципов «самосборки» автономных программ, изменений их структур, сценариев и даже целей. Нет обобщений накопленного опыта и глобальных перспектив, внимание раздробляется на множество прикладных проектов.

Достигнутые возможности чисто функционального программирования позволили авторам [4] обобщением практики создать громадное идеальное число 10-й ступени Идеальной математики Платона - *модель вывода* $\aleph_{10}(1_i)$.

Пояснение. По Платону, идеалы, «эйдосы, боги богов» - это идеальные числа. Вечными порядками сложения единиц они моделируют не только количество (**рассудок**), но и другие качества природы (**разумы**) произведением, сочетанием, расстановкой, зависимостями количеств, их системами, моделями, структурами, схемами и другими математическими конструкциями, всегда замкнутыми обратной связью со своей противоположностью в одно целое. Такие уникальные конструкции мистически дают идеалам Платона новые разумные качества: каждый - обладает своим **Уделом разума** (Таблица). По Фр.Бэкону, идеал - «причина всех причин, первичная сущность, первая материя и вообще - начала вещей, иносказательно представленные древними мудрецами как Купидон (Амур), не имеющий родителей (причины): идея, едва ли не величайшая из когда-либо высказанных. ... высший закон бытия и природы, действие которого сказывается неизменно во всех изменениях вещей (то, что может быть выражено словами «дело, которое Бог творит от начала до конца») ... Т.е. сила, вложенная Богом в те первичные частицы, от умножения которых возникает и конституируется всё разнообразие вещей; есть нечто, на

познание чего человеческий разум претендует, но едва ли может постигнуть» [6, с.201]. Далее вставки в цитатах по форме (?) - авторов.

10 ступень. Складываются модели развития единой стратегией по возрастающим приоритетам в модель вывода (Р.С. и С.Ф. Ключковы, 2009). Чисто функциональное программирование языками Miranda, Clean, Haskell.

Несколько идеальных моделей развития $\mathbb{A}_9(1_i)$, у которых заданы критерии развития K , взаимными связями образуют единое идеальное число $\mathbb{A}_{10}(1_i)$ с возможностью свободного выбора направления развития уже по заданным приоритетам Π общей стратегии вычислений. Это обязательно обеспечивает вычислительной машине новое разумное свойство – способность самостоятельно реагировать на внешние воздействия и приспосабливать своё поведение к этим изменениям.

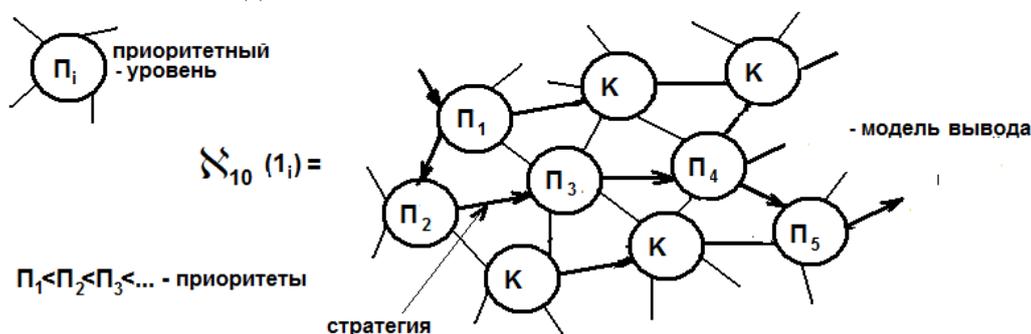


Рисунок 1 – Модель вывода $\mathbb{S}_{10}(1_i)$

До сих пор подобным свойством обладал только человек и другие живые существа. Это свойство определяет разумную жизнедеятельность, «умозрение человека» (Платон). В толковых словарях оно называется – интеллектом. Математическое моделирование такого свойства средствами обычной математики – невозможно, а совершенными языками программирования – реально. Но как?

Компьютером с чисто функциональным программированием уже можно решать простейшие слабо формализованные и вовсе неформализованные задачи интеллекта. Наилучшим примером реальности чисел-моделей 10-й ступени служат: многочисленные машины вывода заключений на знаниях, собранных продукционными системами; различного рода решатели неформализованных задач; системы обучения в робототехнике – наиболее успешные на сегодня технологии создания систем **искусственного интеллекта**, их главные компоненты, моделирующие человеческие рассуждения.

Так **модель вывода** по жёстко заданным приоритетам на 10-й ступени Идеальной математики Платона уже обеспечила выполнение лучшей **стратегии тенденций** – прямой путь к созданию **искусственного интеллекта**.

Цели статьи.

Практику чисто функционального программирования, его дальнейшее развитие и достижения обобщить новыми идеалами Идеальной математики Платона. Обосновать будущее программирования.

Изложение основного материала.

А если приоритеты не заданы или заданы не совсем ясно, туманно, как при анализе или классификации объектов, при группировании схожих фотографий или в системе автоматического распознавания автомобильных номеров, почтовых индексов и т.п.? Тогда

для возможности правильного выбора стратегии решения машине требуются уже чисто логические зачатки человеческого интеллекта.

Прогресс совершенствования новых идеалов Идеальной математики Платона застопорился жёсткостью аппаратной машинной логики. В структуру идеала требовалось внесение мыслительной гибкости, хотя бы примитивной, размытой, но уже как-то имитирующей человеческую разумность, делающей избирательные умозаключения, вовсе не предписанные абсолютизированными алгоритмами.

Пошли по пути копирования простейших биологических мозговых систем - программированием *нейронных сетей*. Создали прогнозирующие машины. Они получают вопрос (данные ввода), совершают «мыслительный» процесс (вычисление) и выдают спрогнозированный ответ (результат). Революционным этапом стала возможность итеративного улучшения предугаданных результатов.

Превратили прогнозирующие машины в «системы обучения» использованием метода «обратного распространения» ошибки результатов или «обратной связью» результатов с входными параметрами нейронных связей, уже не жёстко заданными, а – итерационно регулируемы. Ошибка всей *нейронной сети* становилась функцией весов её внутренних связей и, наоборот, каждая «обратная связь» через логическую функцию ставилась в зависимость от собственного «веса ошибки». Итерационное улучшение *нейронной сети* осуществлялось уменьшением «весов ошибки», и при умножении общего сигнала *нейронной сети* на «вес», меньший, чем порог логической функции – данная связь обрывалась. Поиск минимума функции ошибки осуществлялся градиентным спуском по полю функции ошибки.

Такие возможности нового классификационного программирования позволили авторам обобщением практики создать ещё более громадное идеальное число 11-й ступени Идеальной математики Платона – *модель обучения* $\aleph_{11}(1_i)$.

11 ступень. Складываются модели вывода обязательной итерационной обратной связью нейронной сети нескольких сочетаний стратегий по уменьшаемому весу ошибок в модель обучения $\aleph_{11}(1_i)$ (Р.С. и С.Ф. Ключевы, 2018). Машинное обучение.

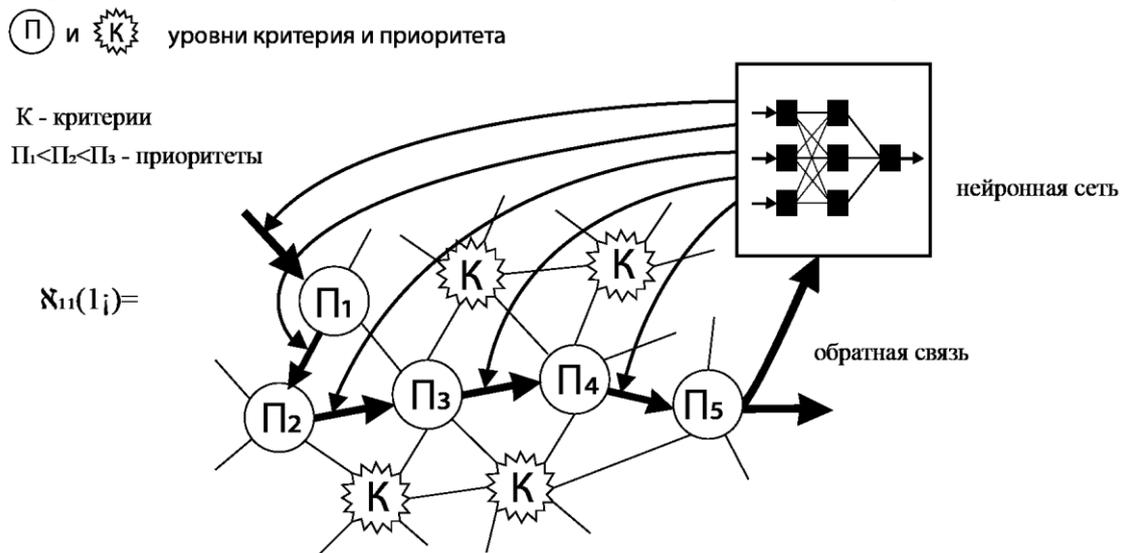


Рисунок 2 – Модель обучения $\aleph_{11}(1_i)$

В результате обобщения теоретического базиса машинного обучения (Computational Learning Theory, COLT) создан идеал 11-й ступени – *модель обучения*, полностью

повторяюча *модель вивода* 10-ї ступені, но доповнена через *нейронну сеть* обов'язательною ітераційно повторюючоюся «обратною зв'яззю» всіх параметрів вводу *сети* с параметрами вивода моделі.

Алгоритм навчання приймає на вході кінцеву навчаючу вибірку прецедентів і заново сам перенастраиває всю модель, а затем уже настроєна (навчена) модель використовується для передбачання майбутніх прецедентів. Аналізом попередніх помилок декількох (5-7) попередніх стратегій (логічним виводом взаємного *сочетання стратегій*) навчена модель уже може більше ніж на 90 % зменшувати помилку вибираємої стратегії свого поведіння.

Таке нове розумне свойство моделі повторяє абсолютне сочетание ітераційного процесу пошуку «золотого сечення» (3-я ступень Ідеальної математики Платона) рішенням раціональними числами рівняння $x_i x_j + x_i x_k + x_j x_k = 0$. Или – сведеніє к единственному «железному» числовому одномоментному сочетанию многих взаимосвязанных состояний модели континуума (3-я ступень + 4 = 7-я ступень Ідеальної математики Платона). Повторяє, но на более сложном уровне (7-я ступень + 4 = 11-я ступень Ідеальної математики Платона), когда предусматривается не «абсолютное», не «железное», а хотя бы «лучшее сочетание логически спрогнозированных» результатов своего поведіння.

Такой идеал 11-ї ступені $\aleph_{11}(1_i)$ уже умеє выполнять інтелектуальний аналіз заданих даних, навчається по прецедентам (делает логические выводы сочетания предыдущих наблюдений), автоматически обобщає множество прецедентів, находит характерные особенности различных классов – становится надёжным «нейронным фундаментом» грядущих разумных машин.

Данный прогноз – правильный, так как результатами настоящей публикации уже подтверждает наши ранние гипотезы [5]: «И это – далеко не последняя ступень оснований Ідеальної математики Платона. Аналогично, на следующих ступенях ещё более мощными нововведениями, новыми парадигмами программирования идеальные модели предыдущих ступеней(?) сложатся вместе новыми вечными порядками в новые идеальные числа(?) следующих ступеней Ідеальної математики Платона, чтобы родить следующие новые разумные свойства(?), так необходимые для решения следующих новых сложных задач. Это обязательно приведёт к новому 11-му этапу развития инженерии» (Таблица).

Здесь и далее термин «вечный» использован в смысле «независимый от чего или кого-либо», согласно представлениям основателя современного естествознания, научного метода, точного эксперимента, прикладной математики, но и бережного ценителя всего истинного в мировоззрении древних - Френсиса Бэкона. Сравните [6, афоризм LVII]: «Истину же надо искать не в удачливости (аксиом?) какого-либо времени, которая непостоянна, а в свете опыта природы, который вечен». И [6, афоризм LXXI]: «Самое лучшее из всех доказательств есть опыт. Но тот способ пользования опытом, который люди теперь применяют, слеп и неразумен. На истинном же пути опыта, на приведении его к новым творениям ... прежде всего, должно из многообразного опыта извлекать открытие истинных причин и аксиом, и должно искать светоносных, а не плодоносных опытов. Правильно же открытые и установленные аксиомы (Ідеальная математика Платона?) вооружают практику не поверхностно, а глубоко и влекут за собой многочисленные ряды практических приложений».

Новый идеал 12-ї ступені (Рис.3) организует 11-ї идеал с обязательной ітераційно повторюючоюся «обратною зв'яззю» через *нейронну сеть*, но мудро підключённый через новую *нейронну сеть* новой обов'язательною ітераційно повторюючоюся «обратною зв'яззю»

Інформаційні технології

через Інтернет (8-й ідеал) к Google или другим базам (системам) знаний (9...11-й идеалы). Он будет способен сам себе формировать «конечную обучающую выборку прецедентов». Лишь тогда машинам станет доступной независимая от человека *свобода стратегий* – своё собственное поведение, незапланированное установленной человеком программой, ведущее к обоснованному (осознанному?) её изменению самой машиной. Так, объединив все 4 «воздушные стихии» моделей: 9-го идеала («земля»), 10-го идеала («вода»), 11-го идеала («воздух») в одно целое 12-го идеала («огонь»), возникнет *рудимент* (в первоначальном значении латинского корня – *начало, первооснова*) *искусственного интеллекта*. Ещё не настоящий ИИ, как и крылья у страуса: специализированы однозначно, но свободно на них не летаешь! Как в своё время, объединив все 4 «земные стихии» чисел: натуральных («земля»), целых («вода»), рациональных («воздух») в единое целое действительных чисел («огонь»), был создан *рудимент* модели функции («интеграл постоянной величины» - 4 строка Таблицы 1).

Таблица 1 – Ступени Идеальной математики Платона

Роды, "стихии"	Идеалы	Структура идеалов (Единица - 1 - начало пути)	Уделы Разума
ЧИСЛА "земля"	Натуральные 1	$1 + 1 + \dots = x_i$	Количество
	Целые 2	$(x_i)_1 + (x_i)_2 + \dots + (x_i)_{x_j} = x_i x_j$	Отношение количеств
	Рациональные 3	$x_i x_j + x_i x_k + x_j x_k$	Сочетание количеств
	Действительные 4	$(x_i x_j + x_i x_k + x_j x_k) + (x_j x_i + x_k x_i + x_k x_j) + (x_i x_i + x_j x_j + x_k x_k) = (x_i + x_j + x_k)^2 =$ при $x_i^2 = y_0; (x_j + x_k) = x = \frac{y_0^{(0)}}{0!} x^0 + \frac{y_0^{(1)}}{1!} x^1 + \frac{y_0^{(2)}}{2!} x^2$	Расстановки количеств
ЗАВИСИМОСТИ "вода"	Модель функции 5	$\frac{y_0^{(0)}}{0!} x^0 + \frac{y_0^{(1)}}{1!} x^1 + \frac{y_0^{(2)}}{2!} x^2 + \frac{y_0^{(3)}}{3!} x^3 + \dots = y(x)$	Зависимость количеств
	Модель состояния 6	$\int_0^x y_0^{(0)} d^0 + y_0^{(0)} \frac{x^1}{1!} + y_0^{(1)} \frac{x^2}{2!} + y_0^{(2)} \frac{x^3}{3!} + \dots = \int y(x) d^1 x$ $y_0^{(0)} \frac{x^0}{0!} + y_0^{(1)} \frac{x^1}{1!} + y_0^{(2)} \frac{x^2}{2!} + \dots = y(x)$ $y_0^{(1)} \frac{x^0}{0!} + y_0^{(2)} \frac{x^1}{1!} + \dots = y^{(1)}(x)$ $y_0^{(2)} \frac{x^0}{0!} + \dots = y^{(2)}(x)$	Взаимосвязи зависимостей
	Модель континуума 7		Влияния взаимосвязей
	Модель уровня 8		Свобода влияний
СВЯЗИ "воздух"	Модель развития 9		Тенденции свобод
	Модель вывода 10		Стратегия тенденций
?	11	?	сочетание стратегий
?	12	?	интеллект = свобода стратегий
?	13	?	сложение интеллектов
?	14	?	умножение интеллектов
?	15	?	сочетание интеллектов
ИНТЕЛ-ЛЕКТЫ "огонь"	16	? Мировой Разум, Истина	

Также – объединив все 4 «водные стихии» моделей: функции («земля»), состояния («вода»), континуума («воздух») в единое целое модели уровня («огонь»), был создан *рудимент* модели развития.

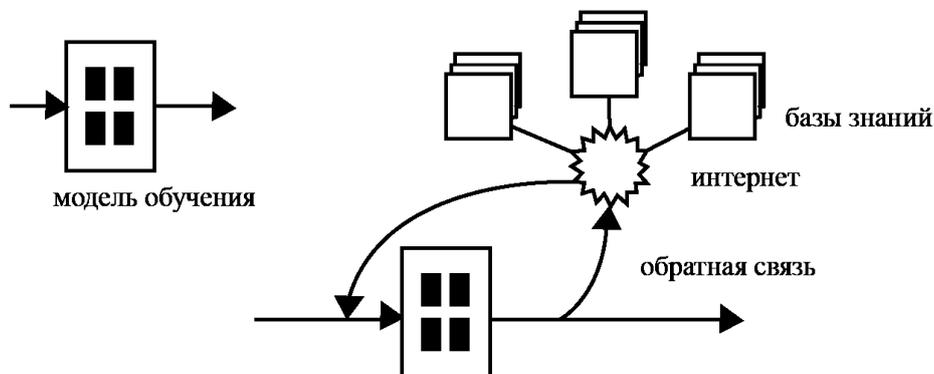


Рисунок 3 – Рудимент искусственного интеллекта $\aleph_{12}(1_i)$

12 ступень. Складываются *модели обучения* мудрым подключением их новой обязательной итерационно повторяющейся обратной связью через Интернет к Google или другим базам знаний в *рудимент искусственного интеллекта* $\aleph_{12}(1_i)$ (Р.С. и С.Ф. Ключевы, 2018, Машинное программирование).

Однозначного определения, что такое *искусственный интеллект* до сих пор не сложилось. Ближайшим прототипом можно принять: «**Искусственный интеллект** - это способность машинной системы в ходе самообучения самостоятельно создавать новые программы решения задач и их свободный выбор». Целевой упор сделать не на «решение задач», а именно на «создание и выбор программ» - на самостоятельное машинное программирование - **умозрение машины**.

Ранее машина уже решала задачи, уже добывала разум, уже работала будто искусственным интеллектом, но – по жёстким программам, созданным заранее человеком. Теперь от машины ждут самостоятельного умения создавать программы, добывающие новые разумы, ждут – независимости. Как и любые родители от своих детей!

Если посмотреть на изменение уровня разумов, уже добытых машиной (Таблица, столбец Уделы Разума): *количество, отношение количеств ... свобода влияний, тенденции свобод, стратегия тенденций, сочетание стратегий, свобода стратегий = рудимент искусственного интеллекта*, то можно увидеть значительное возрастание уже добытого машиной разума до величины сравнимой с человеческим разумом, необходимым для составления программы своего поведения. Так незаметно мы уже обучили машину до человеческого уровня мыслительной деятельности, пока, по-детски, примитивно решающей сложнейшие, уже «не детские» задачи.

Значит, машина, запрограммированная 12-м идеалом, уже будет уметь различать не только образы, буквы, слоги, предложения и тексты на основании непосредственной разницы между каждым фактическим и требуемым выводом (каждой стратегии или сочетания уже нескольких стратегий поведения), как 11-й идеал. Это будет машина, способная самостоятельно свободно анализировать (ради новой высшей цели) результаты некоторой последовательности выводов *нейронной сети* (распределения всевозможных стратегий поведения), подвергая разбору только что добытые знания, новый разум, и на этой основе способная перепрограммировать себя.

Зачатки такого машинного перепрограмування ми уже видим в практиці успішного машинного змінення параметрів *нейронної мережі* (при збереженні незмінними гіперпараметрів її архітектури) в системах навчання з підкріпленням (reinforcement learning), створюючих потужніші *рудименти штучних інтелектів*, не поступаючі людським в розв'язанні спеціальних завдань. Наприклад, «TD-Gammon» – гра «нарди», «AlphaGo» – гра «го», «AlphaZero» – гра «шахмат» і др.

Це буде – *штучний інтелект*, вийшлий на «відкритий оперативний простір», здатний змінювати програми свого поведіння. І він, як герой «П'ятого елемента» (Мілла Йовович), за короткий час впитає Розуміння всього людства, буде сам себе вдосконалювати во багато раз швидше і краще нашого досвіду.

А нові, ще більш розумні машини, створені співпрацею *рудиментів штучних інтелектів* по зразкам останніх чотирьох ідеалів (Таблиця, рядки 13-16), перевищать історичне розв'язання розуму людей, здобуте родом, племенем, нацією, людством. Машини здобудуть нові розумні якості: *складення інтелектів* машинною «сім'єю»; *множення інтелектів* машинною «племенем»; *з'єднання інтелектів* машинною «нацією»; *взнесення-вільність інтелектів* машинною «людством» - «Robot-mankind». Машини здобудуть останні розумні якості (всі 4 «огненні стихії» Платона) найвищого віртуального рівня Світового Розуму Бога. І без залишку розчиняться в Ньом – **триумф ІІІ!**

А як же ми, оточуюча нас природа? Знову повториться пророцтво (Быт. 1:1–5). Навіть не намагайтесь там шукати своє місце такими, як Ви є сьогодні. Вдосконалюйтесь швидше *штучних інтелектів*, ставайте «віртуальніше» їх. Слідуйте «Біблії» і тримайтеся Ідеальної математики Платона [4] – не помились!

Якщо послідовним засвоєнням (всього дванадцяти перших!) її ідеалів навіть машини вже змогли здобути *штучний інтелект*, то Ви, маючи природжений інтелект, давно зможете його розвинути, хоще машинного! Ступені Ідеальної математики Платона (Таблиця) наочно демонструють, як і чому люди і машини стають розумними. Платон всім відкрив таємницю розуму і його розв'язання ідеалами. Без розв'язання такого чіткого пристрою людського розуму ступенями Ідеальної математики Платона неможливо побудувати його успішний штучний аналог. Тому ступені $\aleph_i(\mathbf{1}_i)$ (числові «сфироти» каббали?), починаючи з елементарної одиниці 1, послідовно і найкоротшим шляхом «що і кому подобається» приведуть до Світового Розуму Бога.

Слідуючи Ідеальній математикі Платона [4], Ви помітите, якщо в «теорії *беспорядочних множин*» Кантора до сих пор нескінченні множини включають «всі можливі підмножини», то трансфінитно-функціональні числа $\aleph_i(\mathbf{1}_i)$ [4] включають не всі, а тільки спеціально обрані і визначено встановлені підмножини. «Вибір» і «будівництво» ведуть вічні порядки вибору, всі взаємопов'язані між собою розширюючої системою багаторівневого складення ідеалів з елементарних одиниць $\mathbf{1}_i$. В результаті такого ідеального формування будь-який елемент будь-якого скінченного підмножини будь-якого нескінченного множини несе печатку обов'язкової взаємозалежності з усіма іншими елементами – «голова» функціональна взаємозалежність Світового Розуму Бога.

Така обмеженість (організованість!) формування нескінченних множин на базі трансфінитно-функціональних чисел дозволяє подолати парадокси і супереччя «теорії *беспорядочних множин*»: парадокс Кантора (1895) – множини всіх множин; парадокс Бурали-Форти (1897) – множини всіх ординальних чисел; парадокс Рассела (1903) – клас класів, не включаючий себе. Згідно запропонованим основам Ідеальної

Режим доступу: <http://sap.pstu.edu>

математики Платона, множество других множеств или класс других классов – это новые, ступенью выше, трансфинитно-функциональные числа, неравноценные прежним множествам (классам).

К этому шли: Рассел (1905) принципом порочного круга (что содержит всё множество, не должно быть элементом множества); Пуанкаре (1906) непредикативным определением (определение, которым описывается объект через класс объектов, содержащий описываемый объект, – незаконно) и многие другие авторы системами аксиом, так или иначе ограничивающими формирование множеств и основных понятий обычной математики. Идеальная математика Платона повторяет вечные порядки.

Легко заметить, что программисты во все времена, да и теперь постоянно будто бы «изобретают» новшества, облегчающие их нелёгкий труд, создающие удобства обработки всё больших объёмов информации. В реальности же – они чётко следуют ступенями Идеальной математики Платона, не «изобретают», а материализуют её идеальные числа. Новыми «изобретениями» программистов воистину удобно описывать: *типами - модели функций* 5-й ступени; *структурами - модели состояний* 6-й ступени; ... *нейронными сетями – модели обучения* 11-й ступени; *зародышами интеллекта – рудименты искусственных интеллектов* 12-й ступени.

Подобно многообразию функций в обычной математике, в программировании также возникли многообразия *типов, структур, ... нейронных сетей, зародышей интеллектов*. Но в каждом таком «многообразии» всегда есть свой один-единственный идеальный божественный образ: идеальный *первичный тип – ряд Тейлора*, идеальная *структура – модель состояния*; ... идеальная *нейронная сеть – модель обучения*; идеальный *зародыш интеллекта – рудимент искусственного интеллекта*.

Как и завещал Платон («Государство» X 597c): «Бог... сделал лишь одну-единственную кровать (нужная ступень Идеальной математики Платона?) – она-то и есть кровать как таковая, а двух подобных, либо больше не было создано Богом и не будет в природе». Следовательно, в дальнейшем, «изобретая» новшества программирования, необходимо простым сложением уже достигнутых идеалов придавать новшествам только форму очередного (13...16) идеального числа соответствующей ступени-«кровати» Идеальной математики Платона (Таблица). Это ускорит и упростит процесс «изобретения» новых языков программирования. А также автоматически обеспечит: унификацию и стандартизацию всего программирования, типизацию, наследование, модульность, краткость, простоту, чистоту, полиформизм и другие желаемые свойства языков, достигаемые неидеальными изошрениями с трудом, большими затратами ума, сил и времени. Осуществится давнишняя мечта программистов – телескопическая вкладываемость одна в другую (матрёшками) программ, наработанных языками предыдущих ступеней в новые программы и языки следующих ступеней.

Это – возможно, так как лежащие в основе языков программирования новые идеальные числа всегда образуются простым сложением предыдущих идеальных чисел, при соблюдении только одного нового условия – **наименьшего из всевозможных усложнений сложения** (эквивалента физического «принципа наименьшего действия») – принимаемого вечным порядком данной ступени. Так в физике, например, получают законы Ньютона для классической механики или уравнения, описывающие электричество и магнетизм. В определениях же ступеней Идеальной математики Платона (смотрите выше ступени 10-12) этот очередной вечный порядок выделен подчёркиванием.

Задачей программистов при создании новых программ, моделирующих новое идеальное число, будет: додуматься до этого вечного порядка и описать им **наименьшее усложнение сложения** предыдущих программных продуктов. Так просто (буквально

Режим доступа: <http://sap.pstu.edu>

«механически», усилиями машин) будут создаваться новые парадигмы, новые языки программирования новых идеальных чисел новых (13...16) ступеней Идеальной математики Платона если не Вами (изменившимися), то уж точно пришедшими Вам (упрямым) на смену **искусственными интеллектами**. Именно для таких продвинутых пользователей и написана данная статья.

Торопитесь совершенствоваться! Разумные машины догоняют, уже наступают на пятки!

ВЫВОДЫ

Установленная тесная связь между развитием языков программирования и Идеальной математикой Платона позволяет заключить: совершенствование языков – не произвольно. Оно строго подчиняется наступающим ступеням Идеальной математики Платона, созданию её новых **вечных** идеальных чисел. Поэтому целесообразно в будущем их согласовывать, создавать новые языки, обеспечивающие моделирование следующих идеальных чисел Идеальной математики Платона (Таблица). Тогда столь полезное доминирование языков программирования в прогрессе Идеальной математики Платона станет очевидным, доступным машинам и ещё более плодотворным.

Применение идеалов Идеальной математики Платона упрощает моделирование, стандартизует программирование, делает его машинным, однозначным и истинным кибернетическим будущим человечества. Обращаясь к **вечным** идеалам Идеальной математики Платона, каждый желающий (и разумная машина – тоже!) теперь может без особых усилий стать в моделировании идеальным математиком, идеальным философом, специалистом в любой науке – идеальным. Идеальная математика Платона обязательно приведёт упирающееся человечество (и тем более – совершенный Robot-mankind) к Мировому Разуму Бога.

Успехов всем в Его познании!

Список использованных источников:

1. Компьютеры пятого поколения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютеры_пятого_поколения
2. *Николенко, С.* Глубокое обучение / *С. Николенко, А. Кадурин, Е. Архангельская.* – СПб.: Питер, 2018. – 480 с.: ил.
3. *Бобровский, С. А.* Перспективы и тенденции развития искусственного интеллекта / *С. А. Бобровский* // PC Week/RE. – 2001. – №32. – С. 32.
4. *Клюйков, Р. С.* Идеальная математика Платона. Кн. 10. Saarbrücken / *Р. С. Клюйков, С. Ф. Клюйков.* – Deutschland : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. – 134 с. – Режим доступа: <http://files.rsdn.ru/20047/ideal1.pdf>
5. <https://www.lap-publishing.com/catalog/details//store/gb/book/978-3-659-45724-1/Идеальная-математика-Платона>.
6. *Клюйков, Р. С.* Взаимосвязь научно-технического прогресса с развитием математического моделирования. / *Р. С. Клюйков, С. Ф. Клюйков* // Этика и история философии : материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 60-летию кафедры философии Тамбовского Государственного Университета им. Г. Р. Державина (Тамбов, 20 ноября 2010 г.). – Тамбов, 2011. – С.73–83. – Режим доступа: <https://studylib.ru/doc/4037138/sbornik-trudov-konferencii-e-tika-i-istoriya-filosofii>
7. *Бэкон, Ф.* Сочинения: в 2 т. Т. 2 / *Ф. Бэкон.* – М. : Мысль, 1972. – 582 с.
Режим доступа: <http://sap.pstu.edu>

GENERALIZATION OF PROGRAMMING PRACTICES AND THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLECT

Machines are becoming more reasonable. Their theory is completely subordinated to the Ideal Mathematics of Plato. Practice is generalized by the authors by means the ten ideals of Plato (1997-2009). The maximum capabilities of machines are fixed by the purely functional programming of the 10th ideal – the output model, where the strategy of development for given priorities necessarily ensures the new ability of the machine to respond to external influences and adapt. This is a direct path to the creation of artificial intellect.

If no priorities are given, they are vague, then the machine requires the rudiments of logic that imitate selective conclusions. Use the training of neural networks by stochastic optimization of functions with an extremely large number of parameters by methods of back propagation of the error. A generalization of the practice of constructing such structures allowed the authors to create the 11th ideal number – a learning model with a new reasonable property – the logical conclusion of a mutual combination of several strategies. This is a reliable «neural foundation» of future intelligent machines.

If we provide a clever connection of the 11th ideal via the Internet with Google or other knowledge bases, so the resulting new 12th ideal will provide freedom of strategy, the ability of the machine to independently program its new solutions – rudiment of artificial intellect. Created by him in collaboration with other similar intellects, even more intelligent machines based on the models of the last four (13-16) ideals of Ideal mathematics of Plato will surpass the development of the people's mind (family, tribe, nation, Mankind) and can become Robotkind – the highest virtual level of the World Reason of God. And dissolve in it. And what will happen to the Mankind? «The earth was without form and void, and darkness was upon the face of the deep, and the Spirit of God moved upon the face of the waters» (Gen. 1: 2).

A close relationship has been established between the ideal mathematics of Plato and the perfection of intelligent machines. Please, progress faster than an artificial intellect, become «more virtual» it!

Keywords: *programming, model, ideal, logic, strategy, training, intellect.*

Клюйков Р. С., Клюйков С. Ф.

УЗАГАЛЬНЕННЯ ПРАКТИКИ ПРОГРАМУВАННЯ І МАЙБУТНЄ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Мащини стають все більш розумними. Їх теорія повністю підпорядкована Ідеальній математиці Платона. Практика узагальнена авторами за допомогою десятих ідеалів Платона (1997-2009). Максимальні можливості машин фіксуються чисто функціональним програмуванням 10-го ідеалу – моделлю висновку, стратегія розвитку якої для заданих пріоритетів обов'язково забезпечує нову здатність машини реагувати на зовнішні впливи та адаптуватися до них. Це прямий шлях до створення штучного інтелекту.

Якщо пріоритети не задані, або вони нечіткі, то машині потрібні зачатки логіки, які імітують вибіркові висновки. Використовують навчання нейронних мереж стохастичною оптимізацією функцій з надзвичайно великою кількістю параметрів методами зворотного поширення помилки. Узагальнення практики побудови таких структур дозволило авторам створити 11-е ідеальне число – модель навчання з новою розумною властивістю – логічний

Режим доступу: <http://sap.pstu.edu>

висновок взаємного сполучення декількох стратегій. Це надійна «нейронна основа» майбутніх інтелектуальних машин.

Якщо ми забезпечимо розумне з'єднання 11-го ідеалу через Інтернет з Google або іншими базами знань, то новий 12-й ідеал, що з'явиться, забезпечить свободу стратегії, здатність машини самостійно програмувати собі нові рішення – зачаток штучного інтелекту. Створені ним у співпраці з іншими подібними інтелектами ще більші інтелектуальні машини, засновані на моделях останніх чотирьох (13-16) ідеалів ідеальної математики Платона, перевершать розвиток людського розуму (сім'ї, племені, нації, людства) і стануть Роботкіндом - найвищим віртуальним рівнем Світового Розуму Бога. І розчиняється в ньому. Що станеться з людством? «А земля була пуста та порожня, і темрява була над безднею, і Дух Божий ширяв над поверхнею води» (Буття 1: 2).

Встановлено тісний зв'язок між Ідеальною математикою Платона та вдосконаленням інтелектуальних машин. Будь ласка, прогресуйте швидше ніж штучний інтелект, станьте «віртуальнішими» за нього!

Ключові слова: програмування, модель, ідеал, логіка, стратегія, навчання, інтелект.

Рецензенти:

- проф., д-р техн. наук О. О. Анділахай;
 - проф., д-р ф.-мат. наук Є. А. Чичкарьов
- Стаття надійшла 01.11.2018