

Уважаеми господин професор Вакарелов,

Благодаря Ви още веднъж за дискусията, която започнахте с цел да лансирате тезата, че не е възможно да бъде създадена компютърна програма, която открива нови теореми в математиката.

В хода на дискусията споменахте, че за да има такава компютърна програма, тя трябва да може да създава нови понятия в математиката. Всъщност, “Откривател” удовлетворява това условие. Компютърната програма “Откривател” създава нови понятия. Това е очевидно от обстоятелството, че “Откривател” оперира с милиони понятия, при положение, че в литературата по изследваните теми има дефинирани не повече от няколко хиляди понятия. Съгласен съм, че създаването на нови понятия е важно. Всъщност, при почти всяко свое изследване “Откривател” използва нови понятия, създадени от него. Много от новите понятия са предварително създадени, а освен това много нови понятия “Откривател” създава за целите на конкретното изследване. Един пример. В статията на проф.Гроздев и мен, публикувана през 2014 г. в “The Mathematical Gazette”, списанието на Математическия съюз на Великобритания, са посочени около 2200 теореми. От тези теореми около 2100 теореми ползват нови понятия, създадени от “Откривател”. Като цяло, в статията 95% от използваните понятия са създадени от “Откривател”. Този процент би трябвало да нарасне поне до 99% при една усъвършенствана версия на “Откривател”. Разбира се, има и много нови теореми, които се отнасят до известни понятия.

Споменахте и за затруднението на професор Зикман, породено от това, че проф.Зикман използва нелинейни алгоритми, водещи до комбинаторен взрив. Както знаем, комбинаторният взрив означава невъзможност на компютъра да завърши дадена задача поради големия обем на необходимите пресмятания. Всъщност, в случая на професор Зикман няма нищо ново. В литературата има описани редица такива ситуации. Компютърната програма “Откривател” няма такъв проблем, защото не може да достигне до комбинаторен взрив. “Откривател” има линейни алгоритми като линейните функции имат много нисък ъглов коефициент. Дори и при един стар компютър, който проф.Гроздев и аз използваме, “Откривател” работи изумително добре.

Впрочем, няма смисъл да обсъждаме проблема на проф.Зикман, защото в случая на проф.Зикман компютърът трябва да докаже твърдение, което е предварително известно. Това се нарича “доказателство на теореми”. Предмет на дейността на “Откривател” е “откриване на теореми“. Това са две напълно различни неща. За съжаление, тези две направления често се бъркат. Поради тази причина още преди да започнете дискусията си, проф.Гроздев и аз многократно сме обръщали внимание на тази разлика.

Вие твърдите, че ако не е моделирано изцяло човешкото творческо мислене, не е възможно да създадем компютърна програма, която открива нови теореми. Тъй като човешкото творческо мислене не е изцяло моделирано, от това следва, че не е възможно да създадем компютърна програма, която открива нови теореми.

Това съждение използва правилото за извод $A, A \rightarrow B$. От това правило Вие правите извода, че B е вярно. Импликацията $A \rightarrow B$ обаче е измислена от Вас. От това още не следва, че B не е вярно. За да докажем, че B не е вярно, трябва да построим контрапример. Такъв контрапример е построен – това е “Откривател”. Що се касае до логическите схеми, които използвате при останалите си възражения, посочени по-горе, оставям ги на Вас.

Аз не за първи път се сблъсквам с погрешни изводи. Преди време професор Топенчаров доказа, че всяко съждение е вярно. Като анализирах неговото доказателство, разбрах, че той използва импликацията $A \rightarrow B$, от която прави заключение че B е вярно. Както разбирате, тази импликация сама по себе си не е правило за извод.

Доколкото разбрах, нямате други аргументи, освен споменатите по-горе. Надявам се да потвърдите, че изводът Ви е погрешен. Това е въпрос на почтеност.

Подобна е ситуацията с учебника на професор Мария Нишева по изкуствен интелект. Тя също доказва, че не е възможно да бъде построена компютърна програма, която открива нови теореми. Нейните разсъждения са доста по-близо до разсъжденията на Топенчаров, сравнено с Вашите. Все пак, Вие сте професор по логика.

Освен че приучва студентите към погрешни разсъждения, споменатият фрагмент от учебника на професор Мария Нишева втъпява на студентите, че няма смисъл да се занимават с производство на компютърни програми, които откриват нови теореми, тъй като такива компютърни програми не могат да бъдат създадени. Това втъпяване е вредно. За щастие проф. Сава Гроздев и аз прегледахме учебника на проф. Нишева едва след като създадохме “Откривател”. Надявам се, че професор Нишева ще осъзнае, че е необходимо да премахне споменатия фрагмент от учебника си. Ако освен това научи студентите си как бързо и лесно могат да правят компютърни програми, които откриват нови резултати в науката, това би било от полза за студентите.

Неотдавна проведохме анкета с 50 водещи чуждестранни специалисти в областта на изкуствения интелект. Анкетата потвърди това, което предполагахме. Нито един от тях не каза, че не е възможно да бъде създадена компютърна програма, която открива нови теореми. Нито един от тях не посочи недостатък на “Откривател” и нито един от тях не посочи теорема, която удовлетворява критерия на Полсен (Paulsen), освен теоремите, открити от “Откривател”. Това означава, че на този етап “Откривател” е единствената в света компютърна програма, която е открила теореми, удовлетворяващи критерия на Полсен. Що се касае до професор Полсен от лабораторията по компютърни науки в Кеймбридж, той потвърди, че има теореми на “Откривател”, които удовлетворяват неговия критерий. Тоест, започва ерата на компютрите-откриватели, а прогнозата на Саймън-Нюъл за създаване на компютри-откриватели вече е осъществена, макар и с близо 45 години закъснение.

Значението на “Откривател” не е само в резултатите, които тази компютърна програма е получила, макар че те са впечатляващи и са публикувани, в това число в САЩ, Русия, Великобритания. Професор Гроздев и аз не сме учили

ните езици за програмиране, нито изкуствен интелект. Нашият “Откривател” е една примитивна компютърна програма, базирана на тривиални алгоритми. Значението на “Откривател” е в идеите, заложи в него. Ако има суперкомпютър, ако има добри програмисти, един усъвършенстван “Откривател” ще промени математиката, а и науката като цяло. Началото е положено, предстои дълъг път. На края на този път стоят “Откриватели”, които ще разширят и подобрят по радикален начин съвременната наука и технологии.

“Откривател” не е само наш принос. Той е български принос. Не са много случаите, когато българи, живеещи в България, са започнали ново направление в науката. Уважението към “Откривател” в чужбина ще означава уважение към българската наука. Игнорирането на “Откривател” в България е удар срещу българската наука. Моето лично мнение е, че това е антибългарска дейност. Ние се надяваме, че в новата ера на компютрите-откриватели ще се включат и други български специалисти, които ще дадат своя принос в разработването на “Откривател”, а и в разработването на нови “Откриватели”.

С поздрави,

доц.Деко Деков

<http://www.ddekov.eu/>