

В. ГРИЦЕНКО, М. ВОВК, А. КОТОВА

КОМП'ЮТЕРНИЙ ІНТЕГРАЛЬНИЙ МОЗОК В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Запрошення до роздумів

На сучасному етапі становлення інформаційного суспільства, коли як єдиний інформаційний простір вже існує Інтернет, постає завдання створення інформаційних просторів, які б мали конкретну тематичну орієнтацію — наприклад, медичного, правового, культурного та ін. А це актуалізує проблему сумісності інтелекту людини-користувача з інтелектом таких інформаційних просторів. Глобальна ідея інтелектуального інформаційного суспільства — служити людині, не завдаючи шкоди її здоров'ю. Тобто йдеться про створення можливостей для кожного віднайти власну «екологічну нішу», щоб зберегти і розвинути свої фізичні, інтелектуальні та духовні потреби.

Як же поєднати людину та інформаційний простір? Автори статті вбачають можливість розв'язання цієї проблеми у створенні «інтелекту» інформаційних просторів, який моделював би інтелект соціуму. В такому віртуальному суспільстві людина почуватиметься досить комфортно, оскільки спосіб спілкування залишиться таким самим, як у соціумі, тобто вона перебуватиме в природному для свого інтелекту інформаційному середовищі. Це дасть змогу запобігати негативним наслідкам користування Інтернетом, коли людина, запристрасившись до нього, часто уникає спілкування з реальним світом. Перший крок до розв'язання цієї проблеми, як вважають автори статті, — конструювання інтелектуальних комп'ютерів з інтегральним «мозком» (на зразок колективного розуму).

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КОМП'ЮТЕР

Завдання інтелектуального комп'ютера — не тільки надавати користувачеві інформацію, а й стимулювати розвиток його інтелекту. «Мозок» такого комп'ютера має опанувати елементи природного інтелекту (brainware). Йдеться не лише про алгоритми розпізнавання зорових і звукових образів людиною, а й про різні алгоритми розв'язання задач людиною, тобто про її мислення залежно від типу інтелекту.

Для інтелектуального комп'ютера у нашому розумінні важливі такі поняття, як мислення, інтелект, інтелектуальний інтерфейс комп'ютера та ін. Мислення комп'ютера — це його системно-середовищна взаємодія з користувачем. Як активний процес воно запускається мисленням людини і залежить від її психофізичних властивостей та інтелектуальних можливостей (цим і визначається тип інтелекту). Інтелект комп'ютера поділяється на два види: активний, об'єднаний з інтелектом користувача, та пасивний (потенційні можливості комп'ютера). Інтелектуальний інтерфейс — це набір споріднених інтерфейсів для кожного типу інтелекту.

КОМП'ЮТЕРНИЙ ІНТЕГРАЛЬНИЙ МОЗОК

Неповторність індивідуального шляху дослідження значною мірою зумовлена певними індивідуальними властивостями інтелекту, які виявляються у ході розв'язання задач. Йдеться про глибинний аналіз розглядуваних фактів, здатність експериментувати і конструювати взаємозв'язки між ними, асоціативно генерувати нові проблеми, формулювати мету. Інтелектуальна неповторність не така категорична, як, скажімо, відбитки пальців кожної окремої людини чи група крові для певного класу людей. Однак подібно до того, як за характером і соціальною поведінкою люди умовно поділяються на чотири типи (холерики, сангвініки, флегматики, меланхоліки), так і поєднання певних якостей мислення дає змогу виокремити декілька типів інтелекту. На сьогодні розроблена перша відкрита класифікація інтелекту, яка включає сім типів: глобально-асоціативний, абстрактно-асоціативний, асоціативно-синтетичний, системно-асоціативний, асоціативно-аналітичний, конкретно-аналітичний. Запропонована типологія не відображає всієї різноманітності дослідницького інтелекту, адже в кожному індивідумі ці типи можуть комбінуватися різною чи однаковою мірою.

Творчість окремого індивідуума — необхідна умова здобування нових знань. Водночас колективний розум, який об'єднує різні типи інтелекту (інтегральний мозок) породжує нову якість творчості, що прискорює прогрес. Поза сумнівом, цьому сприяють люди різної обдарованості, яка залежить, зокрема, і від даного їм природою типу інтелекту.

Рушійною силою розвитку завжди були засоби, винайдені людиною для розширення її можливостей у пізнанні та перетворенні навколишнього світу. Як колись важіль збільшив фізичні можливості людини, так ЕОМ, у тому числі і персональний комп'ютер, посилили швидкодію мозку, активізували пам'ять. Інтелектуальний комп'ютер покликаний розвивати розумовий потенціал людини, надаючи їй можливість користуватися набутками інтелекту інших людей (нехай і в узагальненому вигляді), створювати комфортні умови для спілкування.

То що ж таке комп'ютерний інтегральний мозок? Звичайно «мозком» комп'ютера називають його програмне забезпечення (software). Проблемно-орієнтований комп'ютерний «мозок» включає програмне забезпечення (алгоритм) розв'язання конкретної задачі чи проблеми і залежить від типу інтелекту дослідника. Якщо задачу розв'язують люди з різними типами інтелекту, то існує велика вірогідність отримати різні алгоритми розв'язку навіть за однакового кінцевого результату. Яскраві приклади дає медичне діагностування. Тут надзвичайно важливо, отримавши різні алгоритми розв'язання конкретної задачі, закласти їх у проблемно-орієнтований «мозок» інтелектуального комп'ютера. Перевагою такого підходу є те, що дослідник, який користується інтелектуальним комп'ютером, аналізує ситуацію не лише на основі своїх знань і власного алгоритму мислення, а й має можливість ознайомитися з аналізом тієї ж ситуації, здійсненим дослідниками з іншими типами мислення. У цьому й полягає можливість розширення і розвитку інтелектуальних можливостей людини. Окрім того, дослідник може відшукати алгоритм мислення, найбільш співзвучний його власному (умови інтелектуальної комфортності), тобто зайняти свою «екологічну нішу» в процесі спілкування з комп'ютерним інтегральним мозком.

Таким чином, прагнення сконструювати комп'ютерний інтегральний мозок — це спроба створити своєрідну модель «мозку» соціуму, тобто модель колективного розуму.

**МІНІ-ІНТЕРНЕТ
В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ**

Інтернет став не лише унікальним за своїм обсягом джерелом інформації, а й глобальним загальнодоступним середовищем інтелектуальної та духовної взаємодії людства. Що ж до міні-Інтернету, то, на думку авторів статті, — це проблемно-орієнтована інформація, різноманітність якої забезпечується людьми з різними типами інтелекту.

В Інтернеті представлена ієрархічна сукупність предметно-орієнтованої інформації, відомої у даний момент практично всьому світові. Однак пріоритетом інтелектуального інформаційного суспільства є не лише поточна інформація, а й та, що пов'язана з постановкою нових проблем і передбачає можливі шляхи їх розв'язання. Отож, предметно-орієнтовані простори Інтернету мають включати проблемну інформацію і відтворювати різні можливості її опрацювання — хід думок різних людей з різними типами інтелекту. Це і буде міні-Інтернет проблемно-орієнтованих інформаційних просторів.

Для прикладу розглянемо міні-Інтернет медико-інформаційного простору. Його призначення — постачати не лише довідкову, а й аналітичну інформацію будь-якому споживачеві. Якщо довідкова інформація підсумовуватиме знання, то аналітична зможе відбивати і сам хід роздумів різних спеціалістів. Така інформація особливо корисна для постановки діагнозу і вибору методів лікування. У цьому випадку лікар не тільки аналізує ситуацію на основі своїх знань і власного алгоритму мислення, а й має можливість ознайомитися з аналізом тієї ж ситуації лікарями з іншими типами інтелекту (віртуальний консилиум).

Міні-Інтернет медико-інформаційного простору — це сукупність нозологічно орієнтованих комп'ютерних інтегральних інтелектів, які містять набір алгоритмів діагностико-лікувальних заходів і поєднують знання і різні думки спеціалістів. Такий міні-Інтернет можна розглядати як своєрідні комп'ютерні довідники з інтегральним інтелектом, важливу підмогу у навчанні студентів і в поповненні інформаційно-аналітичних знань фахівців (курси вдосконалення лікарів нового покоління).

**ВЛАСНА
У ВІРТУАЛЬНОМУ ПРОСТОРИ**

«ЕКОЛОГІЧНА

НІША»

Людина і суспільство утворюють непорушну єдність. Людина зі своїм індивідуальним інтелектом нерозривно пов'язана з інтелектом суспільства, існує в ньому активно, взаємодіючи з величезним розмаїттям інтелектів суспільства, які сприяють її особистому поступу. В суспільстві людина черпає інформацію для саморозвитку і вдосконалення власного інтелекту.

Природа не терпить одноманітності. В усіх своїх проявах вона демонструє нам багатоваріантність існування живої і неживої матерії як за формою, так і за змістом. Різноманітність — необхідна умова самоорганізації, важливими етапами якої є розвиток, удосконалення, пристосування, поява нової якості. Це також важлива обставина свободи вибору, творення і, що дуже важливо, комфортності буття людини. Технічний прогрес комфортний для людини лише тоді, коли надає їй як споживачеві різноманітність і свободу вибору результатів прогресу. Саме тому при переході до інформаційного суспільства з його проблемно-орієнтованими просторами та Інтернетом не можна не враховувати такого фактора, як різноманітність людського інтелекту, який активно взаємодіє з новим віртуальним інформаційним простором. Коли такий простір хоча б приблизно відбиватиме людську інтелектуальну поліваріантність, вона стане колективним розумом, а людина зі своїм неповторним інтелектом зможе почуватися комфортно,

зустрічаючись і взаємодіючи з інтелектами інших людей у цьому віртуальному інтелектуальному світі подібно до того, як це відбувається в реальності.

Інакше кажучи, інформаційне суспільство має бути інтелектуальним, тоді кожна людина знайде свою «екологічну нішу» у віртуальному просторі, будучи інтелектуально сумісною з ним. Сформується таке інформаційне середовище, яке сприятиме якнайповнішому розкриттю потенційних можливостей мозку індивідуума.

Часи, коли метою навчання було лише досягнення певного рівня знань, для людини минули. Навчити кожного прийомам запам'ятовування і зосередження на проблемі, об'єкті, ситуації, прищепити здатність брати під сумнів, вибудовувати гіпотези і робити висновки — ось що потрібне на сучасному етапі розвитку людського інтелекту. Один із способів розвитку таких якостей — еволюційна, у значенні отримання даного конкретного знання, подача матеріалу з персоналіями, їх роздумами і сумнівами, тобто створення проблемно-орієнтованих комп'ютерних інтелектів. Лише інформаційне суспільство, орієнтоване на поліваріантність людського інтелекту, може сприяти ефективному розвитку інтелекту окремого індивідуума.

© ГРИЦЕНКО Володимир Ілліч. Кандидат технічних наук. Директор Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій і систем НАН України та Міністерства освіти і науки України (Київ).

ВОВК Майя Іванівна. Кандидат біологічних наук. Старший науковий співробітник тієї ж установи.

КОТОВА Аліна Борисівна. Доктор біологічних наук. Завідувач відділу тієї ж установи. 2002.