

Summary
L.V.Osipa

Peculiarities of Development of the Computer Science Optional Courses in the Profile Study

Peculiarities of formation of the content of computer science optional courses and organization of academic activity in general educational establishments are studied.

Key words: optional courses, profile study.

Дата надходження статті:

„18” лютого 2010 р.

УДК 37.025:004

М.В.ПІРКО,
аспірант
(м.Київ)

Про розвиток інтелектуальної сфери в контексті інформатизації сучасної освіти України

Різноманітність підходів в процесі інформатизації сучасної освіти, тлумаченні штучного інтелекту, невизначеність статусу інтелекту, швидкоплинний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери життєдіяльності людини і в процеси інформатизації освіти створюють можливості для пошуку відповідей і творчості.

Ключові слова: інформація, інформаційне суспільство, інформатизація, інформатизація освіти, інформаційні системи (ІС), інформаційні технології (ІТ), інформаційна революція, інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ), штучний інтелект.

Постановка проблеми в загальному вигляді... Радикальні зміни, що відбувалися в інформаційній сфері, в історії людства схожі на інформаційні революції.

Перша інформаційна революція була пов'язана із виникненням писемності. Писемність створила можливість для накопичення та розповсюдження знань, для передачі знань наступним поколінням. Цивілізації, які опанували писемність, прискорили свій розвиток, сягали вищого культурного і економічного рівня. Як приклади є древній Єгипет, країни Міжріччя, Китай. Пізніше перехід від піктографічного і ідеографічного письма до алфавітного зробив писемність більш доступною і значно сприяв пересуванню центрів цивілізації в Європу (Греція, Рим).

Друга інформаційна революція (середина XVI ст.) була пов'язана із виникненням книгодруку. Стало можливим не тільки зберігати інформацію, але і зробити її доступною. Освіченість стає розповсюдженим явищем. Це прискорило розвиток науки і техніки, допомогло промисловій революції. Книжки сягнули за кордони країн, чим сприяли початку створення загальнолюдської цивілізації.

Третя інформаційна революція (кінець XIX ст.) була обумовлена прогресом засобів зв'язку. Телеграф, телефон, радіо дозволили оперативно передавати інформацію на будь-яку відстань і за будь-яким напрямком. Невипадковість співпадіння цієї революції із періодом бурхливого розвитку природознавства.

Четверта інформаційна революція (70-і рр. XX ст.) була пов'язана з появою мікропроцесорної техніки і персональних комп'ютерів. З часом після цього виникли комп'ютерні телекомунікації, що радикально змінили системи зберігання та пошуку інформації. Так було закладено основи подолання інформаційної кризи, ознаки якої були реальні наприкінці XX ст. в „інформаційному суспільстві”.

Інформацію, що накопичилася, важко обробляти. В епоху книгодруку об'єм циркулюючої інформації в суспільстві зростає як лавина. Обробка інформації залишається „ручною роботою”, впроваджується виключно людиною, і вимагає більшого числа робітників. Людство у XX ст. захлинається у морі відтвореної ним інформації. Мільйони робітників зайняті тільки систематизацією та пошуком потрібної інформації. Об'єми зростають, пошук дорожчає, займає багато часу. Необхідну технологію або пристрій, якщо вони були розроблені раніше, виявляється, дешевше відтворити знову, ніж знайти інформацію про це.

Інформацію, що накопичилася, важко зберігати. Не відповідають новим потребам старі технології збереження інформації. Носії інформації – книги, журнали, фото, кіноплівки – старіють з часом або зношуються при експлуатації. Інформація губиться. Першопричина – так званий аналоговий принцип збереження інформації величинами, що безперервно змінюються.

Інформація, що накопичилася, різноманітна. Різні види інформації – тексти, зображення, фільми, звук – відтворені в різних видах, записані на різних носіях (папір, фотопапір, кіноплівка, магнітна плівка), вимагають різних пристроїв для запису, відтворення і копіювання, різних умов зберігання, різних методик обробки людиною.

Формулювання цілей статті... Мета статті – розкрити проблему розвитку інтелектуальної сфери в контексті інформатизації сучасної освіти України.

Виклад основного матеріалу... Сам термін „інформаційне суспільство” вперше з’явився у Японії. Спеціалісти стверджували, що термін визначає суспільство, в якому надмірно циркулює високоякісна інформація, а також в наявності всі необхідні засоби для її зберігання, перерозподілу та використання. Інформація легко та швидко розповсюджується за вимогами зацікавлених людей та організацій і видається їм в звичній для них формі. Коштовність користування інформаційними послугами невисока, що доступна кожному.

Наступне визначення: „Розуміємо під терміном „інформаційне” („комп’ютеризоване”) суспільство те, у всі сфери життя та діяльності членів якого включені комп’ютер, телематика, інші засоби інформатики як зброя інтелектуальної праці, яка відкриває широкий доступ до скарбів бібліотек, дозволяючий з високою швидкістю робити обчислення, обробляти будь-яку інформацію, моделювати реальні прогнозовані події, процеси, явища, керувати виробництвом, автоматизувати навчання і т.д.

Відзначимо, що сьогодні жодна держава не сягнула того рівня, що визначає інформаційне суспільство. Ближче всіх до інформаційного суспільства США, Японія, деякі країни Західної Європи.

Загального критерію оцінки повномасштабного інформаційного суспільства не існує, але спроби визначення є. Цікава пропозиція критерію російського академіка А.П.Єршова: „о фазах продвижения к информационному обществу следует судить по совокупным пропускным способностям каналов связи”. Тобто, проста думка: розвиток каналів зв’язку відображає і рівень комп’ютеризації, об’єктивну потребу суспільства у всіх видах інформаційного обміну, та інші явища інформатизації. Згідно цього критерію, рання фаза інформатизації суспільства настає із досягненням діючої в ньому сукупної пропускної здатності каналів зв’язку, яка забезпечує достатньо надійну міжміську телефонну мережу. Завершальна фаза – при можливості реалізації надійного і оперативного інформаційного контакту між членами суспільства „кожний з кожним”. Завершальній фазі має бути притаманна пропускна здатність каналів зв’язку в мільйони разів більша, ніж в першій фазі.

Характерною особливістю сучасного етапу соціально-економічного і науково-технічного розвитку суспільства є зміна видів діяльності, зміщення центру ваги в суспільному розподілі праці до таких видів, які пов’язані з широким використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ).

Швидкий розвиток ІКТ в світі дозволяє оголосити, що ІКТ сьогодні є одним з найбільш розповсюджених засобів діяльності людини. Ці технології впливають на формування методів і способів діяльності та мислення людини, за допомогою існуючих глобальної та корпоративних мереж, які розвиваються, відкривають нові можливості спілкування і отримання інформації.

Активна інтеграція інформаційних-комунікаційних технологій у всі сфери діяльності людини і суспільства дозволяє ІКТ стати могутнім каталізатором і джерелом їх об’єктивного розвитку. Цей процес називається *інформатизацією суспільства*. Інформатизація суспільства передбачає випереджальну інформатизацію галузі науки і освіти.

Інформатизація освіти виступає як складова загальної тенденції глобалізації світових процесів розвитку, як визначальний інформаційний і комунікаційний базис гармонійного розвитку особистості і соціально-економічних систем суспільства.

Інформатизація освіти є невід’ємною складовою інформатизації суспільства. Аспекти загальних питань інформатизації освіти в Україні висвітлено в основних документах, серед яких Закон України „Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки” [1], у якому дана оцінка нинішнього стану інформатизації освіти України і визначені основні напрямки її розвитку. Стаття В.Г. Кременя [2], в якій наведені основні напрямки реформування освіти України. Стаття Б.М.Богатиря [4], у якій пропонуються деякі загальні підходи до вирішення проблем інформатизації системи освіти Російської Федерації.

В Указі Президента України „Про національну доктрину розвитку освіти” зазначено: „Освіта – основа розвитку особистості, суспільства, нації та держави, запорука майбутнього України. Вона є визначним чинником політичної, соціально-економічної, культурної та наукової життєдіяльності суспільства. Освіта відтворює і нарощує інтелектуальний, духовний та економічний потенціал суспільства.

Освіта є стратегічним ресурсом поліпшення добробуту людей, забезпечення національних інтересів, зміцнення авторитету і конкурентоспроможності держави на міжнародній арені [6]”.

„Головною метою інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів була визначена підготовка підростаючого покоління до повноцінного життя в інформатизованій державі, підвищення якості, доступності і ефективності освіти”, проголошено у статті В.Ю.Бикова [3].

Суттєвими рисами сучасного етапу розвитку освіти повинні стати: фундаменталізація освіти, яка суттєвим чином підвищить її якість, сприятиме інтеграції освіти і науки; випереджальний характер освіти, що надається відносно до вимог розвитку суспільства, націленість всієї системи освіти на освітнє забезпечення вирішення ключових проблем постіндустріальної цивілізації; суттєво більша доступність

набуття освіти населенням за рахунок широкого використання сучасних інформаційно-освітніх технологій, дистанційних форм навчання, самоосвіти на основі впровадження в освіту перспективних ІКТ.

Якщо навчальний процес можна розглядати як процес суб'єкт-суб'єктного та суб'єкт-об'єктного інформаційного обміну, то навчальне середовище можна розглядати як інформаційне середовище, а джерела інформації – як складові інформаційного середовища. Сьогодні основними складовими, які поряд з іншими, формують інформаційне середовище навчального закладу, залишаються слово вчителя і підручник. Віддаючи належне всім іншим джерелам навчальної інформації, які характерні для періоду модернізації системи освіти, однією з ознак якої є можливість відбору та використання у навчальному процесі кожного окремого закладу альтернативних підручників.

На початку комп'ютерної ери філософи стверджували, що створення штучного інтелекту неможливо. Пройшов час, з'явилися складні експертні системи з використанням евристичних процедур для обробки „бази знань”. Перемога комп'ютера Deep Blue над чемпіоном світу з шахів Гаррі Каспаровим показала, що вторгнення комп'ютерів у ті галузі, які людство вважало своєю прерогативою, неминуче.

Однією з проблем штучного інтелекту є проблема сприйняття інформації. Сприйняття інформації – процес перетворення відомостей, що надходять у живий організм або технічну систему із зовнішнього середовища, у форму, зручну для подальшого використання (перетворення) інформації, що надійшла. Інтелект людини дозволяє сприймати різного роду інформацію. Для людини її інтелект, з одного боку – найцінніше, з іншого боку – найскладніша загадка природи. Ця загадка спостерігається і досліджується. Як ми мислимо? Як приймаємо рішення? Як аналізуємо та порівнюємо факти? Людський мозок на основі інформації яка оперативно надходить, так і інформації, яка зберігається в ньому, відтворює рішення, іноді вражаюче ефективні, іноді хибні. Для пояснення цих явищ одного алгоритмічного підходу недостатньо. При цьому методи, які використовуються необов'язково мають бути біологічно правдоподібні. Таким чином пояснюється свобода використання методів, які не притаманні людині, при існуванні необхідності рішення конкретних проблем або задач.

Для пізнання чогось певно існує необхідність спроби відтворення того, що потрібно, або необхідно пізнати. Приблизно так можна сформулювати сутність методу моделювання в науці. І саме до сфери штучного інтелекту можна віднести будь-яку задачу, для якої невідомий (або не існує) чіткий алгоритм її рішення, прикладами може бути медичне діагностування, переклад тексту іноземними мовами, складання резюме тексту, і гра в шахи, і таке інше, список можна продовжити. Тобто, задачі, єдиним поясненням рішення яких може бути: це витікає із умов задачі і конкретних правил. Таке „знання” подібне теософській догмі: „Це так, тому що це завжди так і інакше бути не може”.

Природа і статус інтелекту людини в філософії не визначені. Точного критерію досягнення комп'ютерами „розумності” не існує. Хоча на початку розвитку теорії штучного інтелекту було висунута певна кількість гіпотез, в тому числі тест Тьюрінга або гіпотеза Ньюелла-Саймона. Таким чином, зробивши переформулювання визначення інтелекту як універсального алгоритму, який має здатність створювати алгоритми рішення конкретних задач, враховуючи характерні риси інтелекту в процесі рішення задач: *здатність до навчання; узагальнення; накопичення досвіду (знань і навичок); адаптація до змін умов у процесі вирішення задач.*

При наявності всієї сукупності цих якостей інтелекту мозок має змогу вирішувати різноманітні задачі, а також із легкістю переключатися з рішення однієї задачі на іншу. Тобто, мозок, наділений інтелектом, є універсальним засобом рішення широкого кола задач (в тому числі і неформалізованих), в тому числі і для яких не існує стандартних, наперед відомих рішень.

Проблема розвитку інтелектуальної сфери в період інформатизації навчання стає дедалі актуальною. Проблема освіти є однією з глобальних світових проблем, що хвилює сьогодні вчених, державних й громадських діячів різних країн, що стурбовані необхідністю оновлення й реформування систем освіти. Мова йде не про локальні вдосконалення окремих характеристик освітніх систем, а про гостру проблему освіти взагалі. Її ідеали, цілі, зміст, методи, технології як би втрачають усталеність, іноді радикально змінюючи полярність. Якщо до епохи інформаційної революції *наука була зорієнтована на збільшення та накопичення знань, то сьогодні вона значною мірою зосереджується на способах оволодіння накопиченим, визнаючи при цьому глобальну роль інформаційних технологій для свого подальшого розвитку.*

Найбільш істотне сьогодні у розв'язанні проблем трансформації освіти – знайти розуміння природи знання, що адекватне радикальній зміні за останні десятиліття інноваційним умовам.

Висновки... При аналізі сучасного стану для розвитку інтелектуальної сфери в контексті інформатизації освіти реально визначити ряд пріоритетних напрямів, що в тій чи іншій мірі мають реалізуватися на сьогоднішній день. Це насамперед:

- Прийняття єдиної системи програмно і апаратно сумісних засобів обчислювальної техніки та техніки зв'язку, що використовується у безперервному навчальному процесі. Сертифікація та створення сертифікаційних центрів для ефективного використання зазначених засобів.

• Підключення навчальних закладів до єдиної цифрової мережі з подальшим виходом в Інтернет. Вирішення даної задачі в значній мірі реалізується у вищих навчальних закладах але стримується у шкільній освіті через брак коштів, та з причини віддаленості шкіл від серверних та комунікаційних центрів.

• Формування єдиного інформаційного середовища безперервної освіти із створенням баз даних за напрямками та спеціалізаціями підготовки, які включали б в себе методичну документацію, енциклопедичні та довідкові видання, підручники та навчальні посібники, а також другорядні видання, що використовуються у навчальному процесі. Висвітлення наших досягнень і можливостей на міжнародних освітніх порталах та організація обміну інформаційними ресурсами української системи освіти з іншими.

• Вдосконалення інструментальних засобів безперервної освіти, орієнтованих на прискорення освоєння матеріалу та набуття стійких навичок учнів. Сюди можна віднести розробку комп'ютерних підручників та методичних матеріалів, комп'ютерних навчальних систем, мультимедійних продуктів т.д, з огляду на „густину нових понять”.

• Організація інфраструктури інформатизації освіти як складової частини інформатизації суспільства в цілому, яка б виконувала роль структури, що забезпечить створення нових, тиражування та впровадження існуючих інформаційних технологій в систему безперервної освіти.

Для успішного вирішення задач керування складними об'єктами, пошуком несправностей а також отримання нового знання більшою мірою використовуються методи, засновані на теорії штучного інтелекту. Однією з проблем, що з'явилися при синтезі нового знання, можуть стати труднощі, часом і неможливість побудови комп'ютером зрозумілого для людини логічного ланцюжка висновків. Незважаючи на всі складнощі, рішення задач можливо при русі вперед, в процесі розвитку. Позитивне розв'язання задач і є рухом вперед цивілізованого суспільства.

Список використаних джерел та літератури:

1. Закон України „Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки” від 9 січня 2007 року № 537-V. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
2. Кремень В. Г. Суспільство знань і якісна освіта / В. Г. Кремень // Всеукраїнський громадсько-політичний тижневик „Освіта”. – 2007. – березень. – №13-14.
3. Биков В. Ю. Інформатизація загальноосвітньої і професійно-технічної школи України: концептуальні засади і пріоритетні напрями / Биков В. Ю. // Професійна освіта : Педагогіка і психологія. – Київ ; Ченстохова. – 2003. – 501-515 с.
4. Богатырь Б. Н. Система образования России как объект Информатизации / Богатырь Б. Н. // Школа-семинар „Создание единого информационного пространства системы образования” (г.Москва, 3-5 нояб. 1998 г.). – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1998.
5. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / Гончаренко С. У. – К. : Либідь, 1997.
6. Указ Президента України від 17.04.2002р. № 347/2002 „Про Національну доктрину розвитку освіти”.

Анотація

М.В.Пирко

О развитии интеллектуальной сферы в контексте информатизации образования в Украине сегодня

Разнообразие толкования искусственного интеллекта, неопределленность природы и статуса интеллекта, стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий, внедрение информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизнедеятельности человека, а также и в информатизацию сферы просвещения создают возможности для поиска ответов и творчества.

Ключевые слова: информация, информатизация, информационное общество, информатизация всеобщего образования, информатизация в средней общеобразовательной школе, информационно-коммуникационные технологии.

Summary

M.V.Pirko

About Development of Intellectual Sphere in the Context of Informatization of Education in Ukraine Nowadays

Variety of interpretation of artificial intelligence, uncertainty of the nature and status of intelligence, prompt development of information-communicative technologies, introduction of information-communicative technologies in all spheres of a person's vital activity, together with its introduction into informatization of sphere of education create possibilities for search of answers and creativity.

Key words: information, informatization, society of information, informatization of general education, informatization in general secondary school, information-communicative technologies.

Дата надходження статті:

„15” березня 2010 р.