

**ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ
(ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ)**

У формуванні комп'ютерних засобів (як наочності) навчання (КЗН) можна виділити декілька етапів історії їх розвитку. Якщо перші спроби залучити ресурси персональних комп'ютерів для цілей навчання можна пов'язати з часами створення самих комп'ютерів, то по мірі вдосконалення апаратного та програмного забезпечення виникли нові ідеї його педагогічного використання. Отже, з розвитком комп'ютерної техніки відбувався сплеск педагогічних досліджень.

№ п/п	Етапи	Час	Програмні продукти, мови програмування	Створені навчальні моделі
1.	Програмоване навчання	60-ті роки XX ст.	Певні програми керівного характеру. Мови програмування низького рівня.	Навчальна модель у вигляді алгоритмів дії.
2.	Програми навчального призначення	60-ті – поч. 70-х років XX ст.	Програми MALT, СОАСН та інші. Мови програмування високого рівня	Модель навчання по типу «Чорного ящика»
3.	Системи штучного інтелекту	Кін. 70-х років XX ст.	Програми ПОЕТ, WNY, «Відгадай тварину». Мови штучного характеру.	Модель мислення на базі поданих знань

4.	Імітаційно моделювання наукового знання	80-ті роки XX ст. – сучасність	Програми GTE, OTTER, EURICA, AFEX. Об'єктивно орієнтовані мови програмування.	Імітація модель мислення на базі поданих знань
----	---	--------------------------------	---	--

Відповідно до таблиці 1 розглянемо кожен етап окремо виділяючи його характерні риси та особливості.

1. Програмоване навчання

Перші спроби використати комп'ютер у навчанні здійснювалися на базі вже найпростіших комп'ютерів (60-ті роки XX ст.). Такі комп'ютери могли виконувати різноманітні алгоритмічні дії, але процес програмування для них був досить громіздким та малоефективним. Ці комп'ютери мали невеликі обсяги пам'яті та низьку швидкодію. Даний період розвитку КЗН можна пов'язати з появою моделей так званого програмованого навчання (Б. Скінер та ін.). Вони полягали в тому, щоб закласти в комп'ютерну програму певні можливості керування навчальним процесом. Передбачалося, що за допомогою комп'ютера можна було б надавати навчальну інформацію в заданій послідовності, пропонувати вправи на закріплення матеріалу і оцінювати результати навчання.

З часом дослідження ідей та моделей програмованого навчання показало, що спроби формалізувати процес навчання в цілому шляхом побудови певного алгоритму діяльності вчителя та відповідної комп'ютерної програми не виправдані. Така програма не в змозі охопити всі аспекти конкретної навчальної ситуації, що змінюється. Виявлення недоліків, які стали очевидними після впровадження програмованого навчання, сприяло формуванню нового розуміння ролі комп'ютерних засобів у навчанні. Комп'ютер покликаний не лише керувати процесом навчанням, а бути допоміжним засобом, який дає змогу вчителю навчати або учневі навчатися.

2. Програми навчального призначення

У 60-х та на початку 70-х років розпочався новий етап у розвитку КЗН. Цьому сприяла поява нових мов програмування високого рівня (Бейсік, Паскаль, та інші). Із удосконаленням апаратного та програмного забезпечення комп'ютерні технології у навчанні стають дедалі потужнішими, більш ефективними. З'являються численні прикладні програми навчального призначення. Західний термін *computer-aided instruction* більш точно відображає суть даного етапу, коли комп'ютер починають розглядати саме як «помічника» у навчанні, як засіб, який поліпшує та полегшує викладання.

Особливістю прикладних програм навчального призначення було застосування так званої моделі суб'єкта навчання [1]. На підставі моделей програми мають можливість прогнозувати дії користувача і відповідно до цих дій пропонувати йому наступні кроки.

Серед комп'ютерних систем, що виникають в цей період, були системи тестування, ігрові та довідкові, прикладні програми з підбором навчальних завдань та наведенням пояснень до них. Програми часто містять підсистему генерації навчальних завдань, корекції відповідей та оцінювання результатів навчання. З'являються нові можливості щодо коригування рівня складності навчального матеріалу відповідно до того, як швидко учень опановує матеріал. Наприклад система MALT, призначена для навчання машинно-орієнтованих мов; SOACH для розв'язування арифметичних задач [1] та інші.

Характерно, що моделі суб'єкта навчання на даному етапі не були спрямовані на пошук внутрішніх механізмів інтелектуальної діяльності учня. Функціонування моделей наслідувало поведінку людини за її результатами, а не за механізмом. Розробники, дивилися на мислення людини як на «чорний ящик», коли співпадають правильні результати вирішення одних і тих самих задач.

3. Системи штучного інтелекту

Наступний етап у розвитку КЗН був пов'язаний із появою і поширенням систем штучного інтелекту (ШІ). Початок цього періоду припадає на кінець 70-х років ХХ століття. Основною відмінністю систем штучного інтелекту було те, що моделювання інтелекту та процесу навчання ґрунтувалося на концепції подання знань та уявленні про навчання, як про процес набуття та перетворення знання. Наприклад: системи ПОЕТ для обробки економічних текстів, містить підсистему ведення діалогу на основі семантичної мережі понять; WNY із застосуванням семантичної мережі геофізичних відомостей [1]; ігрова програма «Відгадай тварину» у галузі зоології, що використовує базу знань продукційного типу [2]; фреймові системи; системи навчання на прикладах та самонавчання.

Концепції моделювання знань, закладені в програми штучного інтелекту, були на початку формування цієї галузі ще досить поверхневими. Вони не обов'язково відображали психологічні механізми мислення та навчання, які притаманні людині. Але програми штучного інтелекту все ж таки наближені до того, щоб відтворювати нехай деякі аспекти та особливості, дійсно властиві функціонуванню інтелекту.

4. Імітаційно моделювання наукового знання

Четвертий етап у розвитку системи КЗН почався у 80-ті роки і продовжується і нині. Цей етап характеризується, тим, що програми штучного інтелекту починають, все ширше застосовуватись у навчанні, вони стають потужнішими, діапазон їх використання зростає. Головною відмінністю їх від програм попереднього періоду розвитку ШІ є те, що вони ґрунтуються на більш складних, комплексних та багаторівневих масивах та моделях знань суб'єкта навчання. За допомогою комп'ютера тепер відтворюють такі процеси, як генерування евристик і гіпотез, застосування та виведення моделей, понять, правил, здійснення дедуктивних та індуктивних висновків, проведення міркувань на підставі попереднього досвіду.

Наприклад, GTE система та програма навчання розв'язання задач на доведення з геометрії [3]; OTTER – розв'язання проблем [6]; EURICA – застосування схем дій для розв'язання завдань та виведення нових схем діяльності [4]; AFEX – розв'язання завдань на основі репрезентації моделей [5] та інші.

Стан розвитку комп'ютерної техніки такий, що можна говорити про появу нового напрямку досліджень — імітаційного моделювання наукового знання. Прикладні комп'ютерні програми вже наближаються до того, щоб відігравати роль експериментальних моделей тих концепцій і теорій знання. Тобто програми більшою мірою набувають ознак імітаційного моделювання свого об'єкта — інтелекту та знання.

Література:

- 1.Компьютерная технология обучения. Словарь-справочник / Под ред. В.И. Гриценко, А.М. Довгялло. — Киев: Наукова думка, 1992.—650с.
- 2.Таундсен К., Фохт Д. Проектирование и программная реализация экспертных систем на персональных ЭВМ: Пер. с англ. — М.: Финансы и статистика, 1990. — 320 с.
- 3.Anderson J.R., Boyle C.F., Yost G. The geometry tutor // Proceedings of the International Joint conference on Artificial Intel-ligence-85. — Los Angeles, 1985.
- 4.Bio R., Scharf P.B. Modeling Novice-to-Expert Shifts in Problem-Solving Strategy and Knowledge Organization // Cognitive Science, 1990. — Vol. 14. — P. 579-639.
- 5.Kook H.J., Novak G.S. Representation of Models for Expert Problem Solving in Physics // IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 1991. — Vol. 3, n. 1. —P. 48-54.
- 6.Wos L Automated reasoning. Answers open questions // Computers and mathematics. — 1993, Vol. 40, n. 1. — P. 15-26.