

ГЛАВА 3

ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

§ 10. Електронні підручники, довідники та енциклопедії

Вивчивши цей параграф, ми:

ознайомимося з основними видами програм навчального призначення;

з'ясуємо, які нові можливості для навчання відкривають електронні підручники, довідники та енциклопедії;

дізнаємося про те, якою інформаційною скарбницею є «Велика енциклопедія Кирила і Мефодія»;

довідаємося, як можна скористатися програмними

засобами у практиці навчання.

====10.1. Види програмного забезпечення навчального призначення=====

В усьому світі комп'ютер широко застосовується з навчальною метою. Для цього розробляється різноманітне програмне забезпечення. За характером діяльності учня із застосуванням комп'ютера можна умовно виділити такі види програмного забезпечення навчального призначення:

- **електронні підручники**, за допомогою яких можна ознайомитись із навчальним матеріалом, із прикладами виконання типових завдань, відповісти на контрольні запитання й одержати повідомлення про правильність наданих відповідей;
- **електронні енциклопедії, довідники**, які містять різноманітний довідковий матеріал із певної або декількох галузей знань і забезпечують доступ до цього матеріалу;
- **програмні засоби підтримки предметної діяльності**, які дозволяють працювати на екрані комп'ютера з типовими об'єктами певної предметної галузі;
- **програми-тренажери**, які призначені для набуття навичок роз-в'язання типових завдань із певної навчальної дисципліни;
- **контролюючі програми**, які надають можливість здійснити самоконтроль або контроль навчальних досягнень.

Наведені види навчального програмного забезпечення є основними і не охоплюють усього його різноманіття. До того ж програма може інтегрувати декілька функцій — підручника й довідника, тренажера й контролюючого засобу тощо.

Далі ми докладніше познайомимося з усіма переліченими вище видами програмних засобів навчання.

====10.2. Переваги електронних навчальних видань=====

Електронні енциклопедії й довідники, як і друковані, створюються для задоволення інформаційних потреб людини, у той час як підручники — для того, щоб викласти зміст навчального предмета і сприяти його засвоєнню. Проте енциклопедії, довідники, підручники об'єднує спільна риса: вони постають, перш за все, джерелом інформації.

Невеличка купка компакт-дисків на вашій полиці може містити цілий магазин друкованих видань навчального призначення. Проте не лише *компактність зберігання* вигідно відрізняє електронні видання від друкованих. Перші надають нам багато інших корисних можливостей.

Працюючи з електронною книжкою, ви *не витрачаєте часу на пошук потрібної сторінки*. Вбудована система пошуку одразу розкриває книжку там, де треба, миттєво «перегортає» сотні сторінок до наступного місця, що вас цікавить.

Електронне видання можна читати не так, як звичайну книжку, сторінку за сторінкою. Ви маєте можливість спочатку коротко ознайомитися з основним текстом, а потім більш детально

вивчати те, що вас зацікавило. Для цього на сторінках є виділені кольором слова, за якими можна потрапити на інші сторінки, де йдеться про те, що пов'язане із цим словом. Отже, електронна книжка *розкривається перед кожним її читачем так, щоб задовольнити саме його інтереси та потреби.*

Ви можете копіювати окремі фрагменти з різних електронних видань і поєднувати їх в одному файлі. І це не завдасть їм шкоди, а вам дозволить *легко і швидко зібрати докупи потрібну інформацію* з певної теми.

На відміну від друкованих, електронні видання не обмежені фізичними можливостями книжок і звичайно містять *багатий та високоякісний ілюстративний матеріал*. Це і різнобарвні рисунки, і «живі» ілюстрації — матеріали відео-, аудіо- і кінозйомок, які відтворюють об'єкт у всій повноті його кольорів, звуку та динаміки. Сучасні електронні підручники та енциклопедії створюються на основі мультимедіа (від англ. multimedia — різноманітне середовище). **Мультимедіа** — це поєднання різних форм подання інформації: текстової, графічної, звукової; відтворення рухомих і нерухомих зображень. Таке поєднання дозволяє забезпечити виразність подання інформації, сприяє її зрозумілості й легкості сприйняття.

Електронний підручник, на відміну від друкованого, є *інтерактивним*: він реагує на дії користувача, з ним можна вступати в «діалог» — відповідати на запитання й отримувати схвалення або повідомлення про помилку, підказку чи пораду.

Важливою особливістю електронних енциклопедій і довідників є *актуальність і повнота* наведеної в них інформації. Електронні видання, на відміну від друкованих, оперативно оновлюються, доповнюються, вбирають у себе найновітніші досягнення.

Існує багато електронних підручників із різних навчальних предметів і окремих тем. Ще більшим є фонд електронних довідників та енциклопедій. Серед них є такі, що не пов'язані з певною предметною галуззю, і такі, що призначаються для застосування при вивченні конкретної навчальної дисципліни — історії, географії, хімії тощо. Зазначимо, що електронний довідник звичайно є складовою будь-якого програмного засобу. Довідник розкриває користувачеві правила і прийоми роботи із засобом. Ви можете познайомитися з довідником з операційної системи Windows, якщо в меню Пуск виберете пункт Довідка.

====10.3. Енциклопедії Кирила і Мефодія=====

Кирило і Мефодій — це імена відомих слов'янських просвітителів, які обрала для своєї назви російська компанія, один з найвідоміших виробників навчальної й пізнавальної продукції. Компанія працює під девізом: «Знання про все». Нею створено найбільшу в світі колекцію мультимедійних енциклопедій.

Енциклопедія — це видання, яке містить найбільш суттєві відомості з усіх галузей (або вибраної галузі) знань. Електронна енциклопедія є програмою, яка містить найбільш суттєві відомості з усіх галузей (або вибраної галузі) знань і забезпечує доступ до цих відомостей.

Ми познайомимося з «Великою енциклопедією Кирила і Мефодія». Для того щоб уявити обсяг інформації, поданої в цій електронній енциклопедії, можна сказати, що у звичайному друкованому вигляді вона налічувала б близько 70 томів обсягом у 600 сторінок кожний, і це без урахування аудіо- і відеоматеріалів, які складають неабияку частину поданого в енциклопедії матеріалу.

Енциклопедія містить близько 80 тисяч статей, де сконцентровано найважливішу інформацію з усіх галузей науки, техніки, літератури і мистецтва; з історії, географії і економіки країн світу; з життя і творчості видатних діячів усіх часів і народів. Ці відомості супроводжуються різноманітним ілюстративним матеріалом: копіями раритетних і офіційних документів, рукописів літературних творів, наукових праць; графічними статичними й динамічними зображеннями; звукозаписами тощо.

До складу енциклопедії входять динамічна карта зоряного неба і географічний атлас світу. Карта надає можливість побачити, як виглядає зоряне небо з будь-якої точки Землі в будь-який час, а атлас містить понад 200 інтерактивних географічних карт, які мають систему покрової

зміни масштабу, що дозволяє розглядати місцевість із різним ступенем деталізації.

Ілюстративний матеріал енциклопедії включає мультимедійні панорами, які знайомлять з природою нашої планети в різні часи її існування. Мультимедійні панорами «Епоха динозаврів» відображають ландшафти й доісторичних тварин у період мезозойської ери. Панорами «Екосистеми Землі» відтворюють тваринний і рослинний світ основних природних зон Землі. Створені з використанням аудіозаписів, натурних фотографій, матеріалів відеозйомки, що дозволяє досягти ефекту присутності, ці панорами є вікном у світ дикої природи.

Енциклопедія містить подання подій історії в їх часовому і географічному взаємозв'язку, з ілюстраціями й докладними коментарями. Хронологічна шкала «Історія культури» дозволяє простежити шлях розвитку різноманітних культур і художніх стилів, побачити в динаміці історію народження, розквіту й загибелі найбільших держав давнього і середньовічного світу;

Всесвітній біографічний словник із відомостями про майже 27 тисяч видатних представників людства, колекція традиційної музики всіх країн і народів світу, альбоми фото- і відеосюжетів про унікальні природні явища, події з історії науки і техніки, тривимірні реконструкції всесвітньо відомих семи чудес світу і багато іншого можна знайти у «Великій енциклопедії Кирила і Мефодія».

Енциклопедія розповсюджується на CD и DVD. Майже щороку вона оновлюється. Окрім «Великої енциклопедії», компанія випустила диски з тематичними енциклопедіями: «Енциклопедія здоров'я», «Енциклопедія персонального комп'ютера і Інтернет», «Енциклопедія кіно», «Енциклопедія домашніх тварин» та багато інших.

Електронні енциклопедії широко представлені і в мережі Інтернет. У 2001 році розпочався проект «Рубрикон», метою якого є перенесення в Інтернет найзначніших енциклопедій, довідників, словників і надання користувачам вільного доступу до них. Сьогодні «Рубрикон» став одним з визнаних енциклопедичних ресурсів Інтернету. Він представляє понад 60 енциклопедій (універсальних і тематичних) і словників (енциклопедичних, тематичних, мовних, тлумачних), що містять близько 600 тисяч статей і близько 90 тисяч ілюстрацій і мап.

====10.4. Програма «Таблиця Менделєєва»=====

Із довідковими програмами навчального призначення ми познайомимося на прикладі програми «Таблиця Менделєєва». Програма дозволяє одержати різноманітні довідкові дані про хімічні елементи. Вона містить також історичні відомості про відкриття періодичного закону, становлення атомно-молекулярного вчення.

При завантаженні програми на екран виводиться кольорова таблиця Менделєєва, де позначено символ кожного елемента, його порядковий номер у таблиці, відносна атомна маса (рис. 10.1). Клітинка, на яку вказує курсор миші, відображається в збільшеному вигляді в демонстраційному вікні. На рис. 10.1 це клітинка, де розташовано елемент берилій.

Рис. 10.1. Головне вікно програми «Таблиця Менделєєва»

Назва: Ge	
Номер елемента: 32	
Група елементу	
Українська (ISO): Ge	Ge
Українська (IUPAC): Ge	Ge
Українська (CAS): Ge	Ge
Українська (Mendeleev): Ge	Ge
Українська (IUPAC): Ge	Ge
Українська (CAS): Ge	Ge
Українська (Mendeleev): Ge	Ge
Температура плавлення $^{\circ}\text{C}$: 1393	
Температура кипіння $^{\circ}\text{C}$: 3073	
Густина г/см^3 : 4894	
Відносна атомна маса: 72	
Відносна атомна маса: 72,64	
Діаметр атома (нм): 0,125	
Молярна теплоємність: 25,1	
Діаметр атома (нм): 25,1	

Рис.10.2. Відомості про елемент.

Для отримання довідкових даних про будь-який елемент таблиці потрібно встановити курсор миші на клітинку елемента. Для виведення текстових і числових даних слід натиснути ліву кнопку миші, і тоді з'явиться вікно, в якому будуть наведені: символ, номер і назва елемента українською (старий та новий варіанти), латинською, російською й англійською мовами, температура плавлення, температура кипіння, густина речовини, відносна електронегативність, атомна маса, діаметр атома, молярна теплоємність (рис. 10.2).

Для виведення графічних даних слід натиснути праву кнопку миші і в контекстному меню (рис. 10.3) вибрати, що ви хочете побачити — будову атома чи електронну конфігурацію елемента.

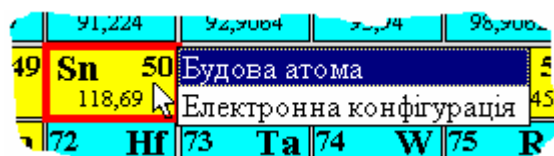


Рис.3. Контекстне меню

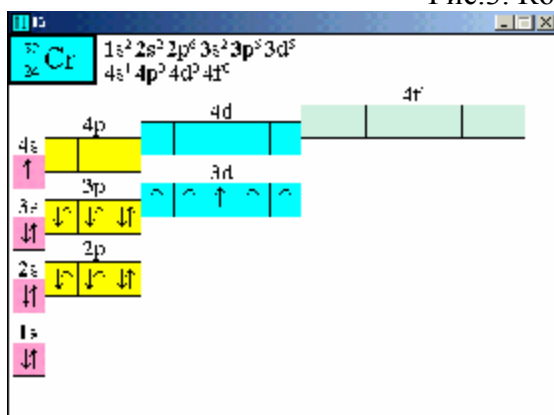


Рис.10.4. Будова атома.

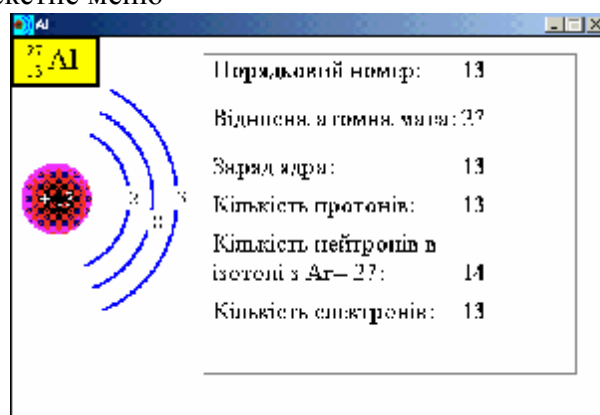


Рис.10.5. Електронна конфігурація.

Програма містить великий фактичний матеріал про хімічні елементи періодичної системи: історію відкриття елемента, знаходження у природі, добування, фізичні та хімічні властивості простих речовин та сполук елемента, їхні характеристики та застосування. Для того щоб познайомитися з цим матеріалом стосовно певного елемента, потрібно натиснути ліву кнопку миші, коли її курсор вказує на зображення відкритої книги.

Використання інших можливостей програми реалізується через команди головного меню додатка (рис. 10.1, верхній рядок).

Меню *Файл* включає один пункт — *Вихід*.

Меню *Наочність* складається з двох команд, які дозволяють працювати з текстовими і числовими даними, або застосовувати виділення певних елементів кольором.

Меню *Графіки* надає можливість вивести на екран діаграми, які демонструють залежність різноманітних характеристик хімічного елемента від його номера в таблиці Менделєєва (рис. 10.4). Якщо курсор миші піднести до певного стовпчика діаграми й натиснути ліву кнопку миші, то буде висвічено назву відповідного елемента, його порядковий номер і значення величини на діаграмі.

Меню *Сервіс* дозволяє вибрати температурну шкалу (Цельсія, Кельвіна чи Фаренгейта) і мову подання назви елемента (українську, латинську, російську, англійську, німецьку).

Меню *Вікна* дозволяє вибрати, які вікна програми слід закрити.

Меню *Інструменти* дає можливість скористатися хімічним калькулятором, який допомагає розраховувати молекулярні маси речовин та масові частки елементів у сполуках, або вікном пошуку елемента в таблиці за його назвою або символом. Знайдений елемент буде двічі підсвічено в таблиці червоним кольором.

Меню *Книги* призначається для роботи з довідником «Хімічні елементи» і посібником «Розвиток атомно-молекулярного вчення». Відповідні розділи цих книг виводяться на екран при роботі з таблицею Менделєєва.

Меню *Допомога* дозволяє ознайомитися з відомостями про програму і правилами роботи з нею.

Програма призначається для опанування різноманітних розділів хімії, зокрема періодичної системи елементів Д. І. Менделєєва, тем «Метали», «Неметали», «Будова атома».

ВИСНОВКИ

Комп'ютер широко використовується з навчальною метою, для чого створюється різноманітне програмне забезпечення: електронні підручники й інформаційно-довідкові програми, програми підтримки навчальної діяльності, тренажери, контролюючі програми тощо. Таке програмне забезпечення надає нові можливості для навчання. Електронні енциклопедії в компактному вигляді зберігають величезні обсяги текстових й ілюстративних матеріалів, якими можна скористатися для набуття знань. Інформаційно-довідкові програми навчального призначення дозволяють у зручному режимі одержувати різноманітну інформацію з предмета, що вивчається.

Контрольні питання та вправи

- Програмне забезпечення навчального призначення розробляється для того, щоб можна було:
 - використовувати комп'ютер на уроках з різних предметів;
 - самостійно набувати знань;
 - не ходити до школи, а навчатися вдома за комп'ютером.
- Яким програмним забезпеченням можна скористатися для одержання інформації з навчального предмета?
 - електронним підручником;
 - електронним довідником;
 - програмою-тренажером;
 - контролюючою програмою;
 - електронною енциклопедією.
- Поєднання різних форм подання інформації — текстової, графічної, звукової, відтворення рухомих і нерухомих зображень називається:
 - мультимедіа;
 - відео;
 - сукупністю;
 - інтеграцією.
- Для використання комп'ютерних засобів навчання потрібні вміння:
 - створювати програму;
 - завантажувати програму;
 - запускати програму на виконання;
 - використовувати спеціальне обладнання;

- д) використовувати мишу;
- е) використовувати клавіатуру.

5. Охарактеризуйте програму «Велика енциклопедія Кирила і Мефодія» як інформаційне джерело. Які розділи «Великої енциклопедії Кирила і Мефодія» подають живі картини минулого й сучасного світу? Чи можна таку інформацію одержати з друкованих видань?

6. Яку інформацію про хімічні елементи можна одержати за допомогою програми «Таблиця Менделєєва»? Як організовано в програмі доступ до її інформаційного вмісту?

7. Скористайтеся програмою «Таблиця Менделєєва», щоб дізнатися про властивості елемента з номером 82 і його застосування.

8. Скористайтеся програмою «Таблиця Менделєєва», щоб дізнатися про температуру плавлення міді, заліза, срібла, золота; знайти дані для порівняння розповсюдженості цих елементів у земній корі; одержати відомості про їх відкриття.

9. Дізнайтеся за допомогою програми «Велика енциклопедія Кирила і Мефодія» про Галапагоські острови та історію їх відкриття, про тварин, від яких острови одержали свою назву.

10. Наведіть характеристику програми «Таблиця Менделєєва» як прикладної програми. Визначте, до якого виду програмного забезпечення її можна віднести; перелічіть функції програми і способи їх реалізації; схарактеризуйте інтерфейс програми; вкажіть, чи є програма інтерактивною, мультимедійною.

11. Визначте переваги електронних засобів подання навчальної інформації перед друкованим навчальним виданням. Кожне своє твердження проілюструйте прикладом, застосовуючи програми «Таблиця Менделєєва» і «Велика енциклопедія Кирила і Мефодія».

12. За допомогою програм «Таблиця Менделєєва» і «Велика енциклопедія Кирила і Мефодія» підготуйте коротку доповідь про радій, його властивості, застосування, історію відкриття. Доберіть ілюстративний матеріал для супроводу доповіді.

мультимедіа, електронний довідник, електронна енциклопедія, електронний підручник, контролююча програма, програма-тренажер, програмний засіб підтримки предметної діяльності