

ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Мета: зіставити можливості операційної системи Linux та її прикладних програм для забезпечення вивчення курсу інформатики в загальноосвітніх та вищих навчальних закладах.

Постановка проблеми: провести аналіз та порівняння операційної системи Linux з іншими операційними системами, порівняти програмне забезпечення, визначити можливості використання операційної системи Linux та програмного забезпечення для неї при вивченні курсу інформатики.

У світі поширюється тенденція розвитку вільного програмного забезпечення, у тому числі програм освітнього та наукового призначення. Багато навчальних закладів переходять до використання вільного програмного забезпечення в навчальному процесі. Це стосується також і України.

Слід урахувати, що програмне забезпечення, встановлене на комп'ютерах освітніх закладів, повинне бути легальним [1, 28]. Далеко не всі навчальні заклади (особливо школи) можуть самостійно придбати сучасний комп'ютерний клас, не кажучи вже про те, щоб придбати ліцензоване програмне забезпечення. Провідні виробники програмного забезпечення, хоч і проводять деяку політику знижки цін на свої програмні продукти для навчальних закладів, але й досі частина закладів не має можливості придбати таке програмне забезпечення.

Програмні продукти відомих світових фірм, таких як Microsoft, Adobe, Corel, Apple, хоч і є досить поширеними, але не є обов'язковими. Зрозуміло, що навчати треба таким програмам, з якими учні або студенти зіткнуться за межами своїх навчальних закладів – на майбутній роботі, виробництві тощо. Поки що найбільш актуальними є продукти компанії Microsoft, але з'являється все більше програмного забезпечення інших виробників. Насамперед це різноманітні Unix-подібні операційні системи та програмне забезпечення для них.

Особливої уваги заслуговує операційна система Linux. Це багатозадачна операційна система, яка є безкоштовним різновидом Unix. Інколи її називають GNU/Linux, тому що дистрибутиви цієї операційної системи містять багато безкоштовних утиліт та програм, які були створені в межах проекту GNU за підтримки фонду безкоштовного програмного забезпечення Ричарда Стомлена. Багато країн переходять до використання існуючих дистрибутивів Linux або до створення власних операційних систем та програмного забезпечення на основі Linux.

Які ж переваги у Linux?

1. Відкриті коди, що дозволяють вносити зміни, створювати власні програмні продукти на основі існуючих. А це є досить важливим аспектом при вивченні програмування.

2. Простота у використанні. Операційні системи компаній Microsoft та Apple набули великої популярності, завдяки використанню простого і зручного графічного інтерфейсу. Графічні інтерфейси KDE та Gnome, що входять до більшості дистрибутивів Linux, нічим не поступаються графічним інтерфейсам

інших популярних операційних систем.

3. Більшість програмного забезпечення та дистрибутивів Linux безкоштовні. Якщо розглядати типовий комп'ютерний клас навчального закладу, то на кожному комп'ютері для навчання має бути встановлена одна з операційних систем типу Microsoft Windows та один із пакетів Microsoft Office. Ціна такого набору програмних продуктів (навіть найдешевший варіант) не менше за 2000 грн. А якщо класів 2-3 і в кожному не менше 15-16 комп'ютерів, тоді сума, що буде витрачена на придбання відповідного програмного забезпечення, сягає астрономічних розмірів. І це все не враховуючи інше програмне забезпечення – засоби програмування, прикладні програми для навчального процесу.

4. Більшість програмних продуктів Linux поширюються разом із дистрибутивом. Усе інше програмне забезпечення можна безкоштовно скачати в Internet (плата тільки за послуги провайдера). Хоча, слід зазначити, що є і продукти, за які необхідно платити їхнім виробникам, але це досить специфічні програми, наявність яких не є необхідною для навчального процесу.

5. Адміністрування та розділення доступу користувачам у системі Linux реалізовані на значно вищому рівні, ніж в інших системах.

6. Захищеність від більшості відомих комп'ютерних вірусів, від яких страждають користувачі інших операційних систем.

7. Існують графічні інтерфейси системи Linux з українським інтерфейсом. Для визначення програмного забезпечення, яке має бути у комп'ютерному класі навчального закладу, розглянемо типову програму курсу Інформатика для загальноосвітніх навчальних закладів універсального профілю (10-11 класи) [2; 3].

Згідно з нею, для забезпечення курсу інформатики необхідні такі програмні засоби:

- Клавіатурний тренажер.
- Операційна система.
- Редактор текстів.
- Графічний редактор.
- Засіб для створення комп'ютерних презентацій.
- Табличний процесор.
- Система управління базами даних.
- Інформаційно-пошукова система. Комп'ютерні енциклопедії.
- Прикладні програми навчального призначення.
- Програми для роботи в глобальній мережі Інтернет.
- Бази даних навчального призначення («Шкільна бібліотека»).
- Діалоговий інтерпретатор (компілятор) однієї з мов програмування.

Проведемо порівняння програмних продуктів, які використовуються у навчальних закладах, та продуктів для операційної системи Linux. Більшість програм, які не входять до складу дистрибутивів, можна скачати з різноманітних сайтів. Доцільно розглянути сайти, які спрямовані на поширення програмного забезпечення Linux для освіти. Нажаль, вітчизняних сайтів з подібної тематики не багато.

<http://www.seul.org.edu> – цей сайт містить багато освітньо-наукових про-

грам.

<http://edu.kde.org> – освітній проект KDE. Створено для розробки вільного освітнього програмного забезпечення на основі середовища KDE. На сьогодні на ньому можна знайти інформацію, або скачати близько 20 програм різної тематики.

Спеціально для підтримки шкіл з відкритими навчальними програмами та іншими шкільними розробками створено ресурс **<http://www.openschooling.org>**. Тут планується розміщати відкриті навчальні програми для всіх предметів середньої школи з розбивкою за категоріями та можливістю пошуку, хоч на даний момент програм ще немає.

<http://opensourcechools.org> – Інтернет-часопис, присвячений відкритим ресурсам в школі. Тут розміщуються статті, розробки, звіти, огляди, питання й відповіді.

<http://www.schoolforge.net> – представництво глобальної коаліції онлайн-груп, що пропонують відкриті ресурси для освіти.

<http://www.linux.kiev.ua> – український ресурс, присвячений проблемам розвитку та впровадження вільного програмного забезпечення у тому числі і в освітню галузь.

В якості клавіатурного тренажера для роботи в операційній системі Microsoft DOS можна використовувати програми Babytype або Alenka та їм подібні, також їх можна застосувати і в операційній системі Microsoft Windows. Щодо клавіатурних тренажерів, які створені для Linux, можна побачити список таких програм на **<http://www.seul.org/edu>**.

Операційні системи – Microsoft DOS (розглядається робота з командною стрічкою та файловим менеджером Norton Commander) та Microsoft Windows (розглядається інтерфейс, робота з файлами та папками, провідник). Аналогом роботи з Microsoft DOS є робота з консоллю Linux. Головний принцип такий же – команди набираються з клавіатури та вводяться. У якості файлового менеджера (для текстового режиму) можна розглянути менеджер Midnight Commander, який має дуже схожий інтерфейс з Norton Commander.

Прикладне програмне забезпечення представлено пакетом програм Microsoft Office. Аналогом такого пакету офісних програм у Linux є KOffice та OpenOffice.org. Існує також пакет StarOffice, але він не є безкоштовним, тому його компоненти не розглядаються.

З редакторів текстів можна розглянути звичайні та багатофункціональні. Звичайні не призначені для форматування тексту та мають мінімум функцій. Типовим представником може бути стандартний текстовий редактор операційної системи Windows – Блокнот (Notepad).

Багатофункціональними (тобто такими, які підтримують операції форматування, роботу з таблицями, графікою) можна вважати стандартний додаток Microsoft Windows – Wordpad, або Microsoft Word з пакету програм Microsoft Office. Аналогами можна вважати програми KWord та Writer, причому Writer більш функціональний, ніж KWord.

Графічний редактор – стандартний Paint. Крім нього, можна розглянути засоби роботи з графікою програм пакунку Microsoft Office Word, Excel,

PowerPoint, Photo Editor. Графічним редактором, який можна знайти майже в будь-якому дистрибутиві Linux, є редактор GIMP, орієнтований на роботу з растровою графікою. Графічні програми Kontour та Draw спрямовані на використання векторної графіки, особливо Draw, який підтримує Open GL.

Засоби створення презентацій – Microsoft PowerPoint, Macromedia Flash. Аналоги – KPresenter, Impress.

Табличний процесор – Microsoft Excel. Аналоги – Kspread, Calc.

Система управління базами даних – Microsoft Access. Знайти аналог такої системи для Linux дуже складно. Можна як варіант розглядати створення баз даних за допомогою MySQL.

Програми для роботи з Internet – оглядачі Microsoft Internet Explorer, Opera, Mozilla. Більшість сучасних оглядачів розраховані для використання в різних операційних системах. Для Linux є вільно поширювані версії оглядачів Opera та Mozilla. Крім того, існує багато стандартних оглядачів для Linux, наприклад Conqueror. Ці самі програми можна використовувати і при вивченні WEB-програмування [5, 8].

Для вивчення програмування використовують наступні засоби: Microsoft QBasic, Borland Pascal (Turbo Pascal), Microsoft Visual Basic, Borland Delphi. Безкоштовного нормального аналога Basic для Linux не існує. Аналогом Borland Pascal можна вважати Free Pascal. Щодо візуального програмування, то тут аналогом Borland Delphi є Kylix, створений тією ж фірмою. Було б доцільним вивчення у системі Linux компіляторів мови C, C++, так як вона сама створена за допомогою мови C, тим більше, що код Linux є доступним.

У таблиці 1 наведений перелік програм для операційної системи Linux, що є аналогами програм, які найчастіше за все використовуються у навчальному процесі при вивченні курсу інформатики.

Таблиця 1.

**Програмні продукти, необхідні для забезпечення
навчального процесу**

Тип	Використовується	Аналог
Клавіатурний тренажер	Alenka, Babytype, Соло на клавіатурі	Anagramarama GNU Typist TuxTyping KTouch
Операційна система	MS DOS MS Windows	Консоль Linux Інтерфейси KDE, Gnome
Редактор текстів	MS NotePad MS WordPad MS Word (MS Office)	KWord (KOffice) Writer (OpenOffice.org) AbiWord
Створення формул	MS Equations (MS Office)	KFormula (KOffice) Math (OpenOffice.org)
Графічний редактор	MS Paint MS PhotoEditor	Kontour (KOffice) Draw (OpenOffice.org) GIMP

Засіб для створення комп'ютерних презентацій	MS PowerPoint (MS Office)	KPresenter (KOffice) Impress (OpenOffice.org)
Табличний процесор.	MS Excel (MS Office)	KSpread (KOffice) Calc (OpenOffice.org)
Створення діаграм	MS Graph (MS Office)	KChart (KOffice)
Система управління базами даних	MS Access (MS Office)	–
Програми для роботи у глобальній мережі Інтернет, вивчення WEB-програмування	MS Internet Explorer Mozilla Opera	Mozilla Opera Konqueror
Е-Mail клієнти	MS Outlook	Ximian Evolution KMail Balsa
«дротовий інтерпретатор (компілятор) однієї з мов програмування	MS QBasic MS Visual Basic Borland Pascal Borland Delphi	– – Free Pascal Borland Kylix
Мультимедійні програми	Windows Media Player	Відео програвачі: XINE Mplayer Аудіопрогравачі: Kaboodle Noatun XMMS

Розроблено багато інших прикладних програм, які є доступними через Internet, і їх можна використовувати у навчальному процесі; більшість цих програм поширюється за ліцензією GPL [4, 8].

Висновки. Використання вільного програмного забезпечення має свої переваги і недоліки. Серед переваг слід визначити наступні: вільне безкоштовне розповсюдження; постійне вдосконалення; україномовний інтерфейс; наявність прикладних програм, які не поступаються за якістю програмам провідних виробників. Недоліком є те, що на сьогодні немає спеціалізованих навчальних прикладних програм з україномовним інтерфейсом в достатньому об'ємі.

У цілому можна сказати, що використання вільного програмного забезпечення (операційної системи Linux та прикладних програм для неї) у навчальному процесі дозволить забезпечити вивчення інформатики в загальноосвітніх закладах. Використання Linux у навчальному процесі – один із найперспективніших напрямків розвитку інформаційних технологій у освіті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Злобін Г.Г. Погляд на проблему програмного забезпечення навчальних закладів // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – № 1 – С. 28.
2. Інформатика. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів / За ред. М.І. Жалдака – Запоріжжя: Прем'єр, 2003. – 304 с.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. За ред. акад. М.І. Жалдака. – К.: Навчальна Книга, 2003. – Ч. I: Загальна методика

навчання інформатики. – 254 с.

4. Отставнов М.А. Прикладные свободные программы в школе. – М.: «Медиа Технолоджи сервис», 2003. – 200 с.
5. Рамський Ю.С., Іваськів І.С., Ніколаєнко О.Ю. Вивчення WEB-програмування в школі: Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 200 с.