

## Вільні системи математичного програмного забезпечення

*Антонюк Л.В.*

*канд.пед. наук, ст. викладач  
кафедри математики та інформатики  
ВДПУ імені Михайла Коцюбинського  
larissa.antoniuk2021@gmail.com*

*Діхтяр Д.В.*

*студент  
ВДПУ імені Михайла Коцюбинського  
dihardima66@gmail.com*

Вільне програмне забезпечення розширює пізнання користувача в роботі комп'ютера, його власної безпеки та дає можливість використовувати програмне забезпечення, що не має аналогів серед іншого ПЗ. Однак для початку, потрібно з'ясувати, що ж таке вільне програмне забезпечення.

Вільне програмне забезпечення – програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, яке поширюється з дотриманням чотирьох основних свобод: виконувати програму як вам завгодно, в будь-яких цілях; вивчати “вихідний код” програми і змінювати його, щоб програма проводила ваші обчислення за вашими потребами; копіювати і поширювати вільні копії коли вам завгодно; копіювати і поширювати свої змінені версії [1].

В свою чергу, пропрієтарне програмне забезпечення не дає користувачам таких можливостей, а навпаки, забороняє використовувати та переглядати вихідний код і розповсюджується, переважно, за кошти.

Таким чином, можна дійти висновку, що для користувача буде безпечніше використовувати саме вільне програмне забезпечення, але чи може воно скласти конкуренцію пропрієтарному ПЗ?

Як приклад, візьмемо кілька програмних продуктів, що призначені для використання систем комп'ютерної математики. На їх основі, спробуємо розібратись в тому, чи може вільне програмне забезпечення замінити пропрієтарне [2].

1. *Mathia* – це система для роботи з символічними і числовими виразами, зокрема диференціювання, інтегрування, розкладу у ряди Тейлора, виконання перетворення Лапласа, розв'язання звичайних диференціальних рівнянь, роботи з поліномами, множинами, списками, векторами, матрицями і тензорами. За допомогою *Mathia* можна отримувати результати з високою точністю, оскільки програма використовує точні дроби і виконує обчислення з довільною визначеною точністю. *Mathia* здатна креслити графіки функцій та графічно відображати дані у двох та трьох вимірах.

2. *Sage* – це вільна система математичного програмного забезпечення з відкритим кодом, випущена за умов дотримання GPL.

У ній поєднується потужність багатьох пакунків з відкритим програмним кодом та загальний заснований на Python інтерфейс.

3. Scilab є вільним програмним забезпеченням, працює на багатьох платформах. Це програмне забезпечення призначено для виконання обчислень і керується високорівневою мовою програмування. Scilab поширюється за умов дотримання ліцензії CeCILL (сумісної з GPL) [3].

4. GNU Octave – високорівнева оболонка мови програмування, основним призначенням якої є обчислення. У оболонці передбачено зручний інтерфейс командного рядка для числового розв'язання лінійних і нелінійних задач, проведення інших числових експериментів. Мова програмування має високий рівень сумісності з мовою Matlab [5].

До переваг вільного ПЗ можна віднести відкритість кодів програм, відсутність витрат користувачів на придбання ліцензій, безкоштовність (або мізерна вартість екземпляра та розповсюджених копій), безпечність, можливість вільного копіювання, модифікації та розповсюдження програм, розробки на їх основі необхідних рішень для вирішення поставлених завдань, висока швидкість розробки нових релізів, випуску нових поправок і програмних продуктів. Але є й недоліки вільного ПЗ, такі як: немає підтримки розробників, менша функціональність, непопулярність серед користувачів, високі вимоги до рівня фахівців, котрі займаються впровадженням і підтримкою використання ПЗ [1].

Дослідивши питання використання вільного ПЗ, можемо зробити висновок, що воно часто є не гіршим за пропрієтарне, особливо, коли йдеться про співвідношення «ціна-якість». Вільне програмне забезпечення дає свободу у керуванні комп'ютерами та на відміну від пропрієтарного дає можливість вивчати самі програми, виступає таким собі стимулом до розвитку навичок програмування.

На прикладі цих програмних засобів можна спостерігати високу функціональність та доступність вільного ПЗ, а взявши до уваги, що всі ці програмні засоби безкоштовні, можна з легкістю зрозуміти, чому вільне програмне забезпечення повинне бути більш розповсюдженим в освіті.

#### Список використаних джерел

1. Чому школи повинні використовувати виключно вільне програмне забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.pedagog.org.ua/text/news/20080228/20080228.html>

2. Free Software in education Advise, vision and proposed action plan [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ond.vlaanderen.be/ict/english/free\\_software\\_in\\_ed\\_Flemish\\_Community\\_advise.pdf](http://www.ond.vlaanderen.be/ict/english/free_software_in_ed_Flemish_Community_advise.pdf)<http://www.gnu.org/education/>

3. Електронний ресурс: <http://www.gnu.org/education/edu-schools.html>

4. Електронний ресурс: – Режим доступу:

<https://sites.google.com/site/programnezabezpecenna/vilne-programne-zabezpecenna>

5. Семеріков С. О. Теоретико - методичні основи фундаменталізації навчання інформаційних дисциплін у вищих навчальних закладах: дис. д-ра пед. наук: 13.00.02 / Семеріков Сергій Олександрович; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. - К., 2009.-536 с.