

Використання вільного програмного забезпечення в процесі підготовки майбутніх учителів фізико-математичного профілю / С.О. Карплюк, А.Ц. Франовський, Т.Л. Кіпаєва // Проблеми інформатизації навчального процесу в закладах загальної середньої та вищої освіти: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 09 жовтня 2018 року. м. Київ. Укладач: Н.П. Франчук – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. – 155 с. – С. 31-33.

Використання вільного програмного забезпечення в процесі підготовки майбутніх учителів фізико-математичного профілю

Карплюк С.О., Франовський А.Ц., Кіпаєва Т.Л.

кандидат педагогічних наук, доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

викладач кафедри фізики та охорони праці

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Анотація. Актуалізовано проблему розробки та розповсюдження вільного програмного забезпечення, яке б сприяло підвищенню рівня підготовки майбутніх учителів фізико-математичного профілю. Окреслено поняття «вільне програмне забезпечення» та наведено його основні переваги щодо використання в освітньому процесі сучасних закладів вищої освіти. Визначено серед широкого спектру електронних продуктів такого роду призначення найбільш оптимальні та дієві щодо професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів математики, фізики та інформатики.

Ключові слова: вільне програмне забезпечення, підготовка майбутніх учителів фізико-математичного профілю, комплект електронних програм *Gran*

Нині програмне забезпечення використовується в багатьох сферах суспільного життя. Неможливо собі зараз уявити сучасні смартфони, планшети, касові термінали, камери відеоспостереження, банкомати і ще багато інших технічних засобів, які б не були взаємозв'язані і могли б функціонувати без зв'язку із Всесвітньою глобальною мережею. З кожним роком програмне забезпечення, що використовуються для управління цими технічними засобами, розвивається, стає дедалі складнішим, досконалішим і має свої особливості. Залежно від того, яке призначення має програмне забезпечення воно може перебувати у вільному доступі для користувачів, а може потребувати великих фінансових затрат. У контексті нашого дослідження особливо цінним є вільне програмне забезпечення, оскільки сучасна система освіти потребує значних капіталовкладень, які на сьогодні держава не вкладає в розвиток вітчизняної освітньої сфери. З огляду на такий стан проблеми, особливої актуальності набуває проблема пошуку вільного софту, який би сприяв підвищенню рівня підготовки майбутніх учителів фізико-математичного профілю.

Вільне програмне забезпечення – програмне забезпечення, у відношенні до якого користувач має «чотири свободи»: запускати, вивчати, розповсюджувати та поліпшувати програму [2].

Відповідно до діючого законодавства більшості країн, програмний продукт і його вихідний код охороняється авторським правом, що надає авторові (або іншому правовласнику, зокрема, організації-наймачів – для службових творів або спадкоємцям – для померлих авторів) повну владу над поширенням і зміною програми, навіть у випадку, коли вихідний код загальнодоступний для огляду [3].

Для того, щоб програмне забезпечення стало «вільним», його правовласники повинні дати користувачеві всі чотири перераховані вище свободи дій. Це досягається випуском вихідного коду софту під однією з особливого роду ліцензій, які називаються вільними ліцензіями. При цьому автор програми зберігає свої авторські права [2].

Вільний софт може одночасно бути і комерційним – існує безліч бізнес-моделей, де не потрібно платити за кожен його копію. Наприклад, платна сервісна підтримка, або

комерційна ліцензія для використання вільного коду у власному програмному забезпеченні.

Переважає більшість відкритих програм є одночасно вільними і навпаки, оскільки визначення відкритого та вільного програмного забезпечення близькі [3].

Сьогодні є значна кількість різного програмного забезпечення, яке ми використовуємо в освітньо-науковій діяльності. Щоденно такого роду електронних продуктів стає все більше, з'являються оновлення та доповнення. Проте, недостатнє фінансування навчальних закладів змушує шукати інші шляхи, що дадуть зменшити витрати на закупівлю ліцензованого програмного забезпечення. Одним з таких шляхів пішли вітчизняні заклади вищої освіти, зокрема Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. Авторським колективом викладачів даного вишу на чолі з доктором педагогічних наук, професором, академіком НАПН України, заслуженим діячем науки і техніки України Жалдаком Мирославом Івановичем було розроблено комплект електронних програм *Gran* (*Gran1*, *Gran-2D*, *Gran-3D*). Ці педагогічні програмні засоби прості у використанні, оснащені досить зручним і «люб'язним» інтерфейсом, максимально наближеним до інтерфейсу найбільш поширених програм загального призначення (систем опрацювання текстів, управління базами даних, електронних таблиць, графічних і музичних редакторів тощо) [1]. При використанні зазначених електронних продуктів від користувача не вимагається значного обсягу спеціальних знань з інформатики, основ обчислювальної техніки, програмування, за винятком найпростіших понять, цілком доступних для учнів і студентів [1].

Основною перевагою даного пакету є його вільно поширюваність, що у наш час є достатньо вагомим фактором. Крім того, його можна завантажити використовуючи посилання <http://www.zhaldak.npu.edu.ua/prohramnyi-zasib-gran>. Під час роботи з програмою можна вибирати інтерфейс однією з мов: українська, російська, англійська, польська.

У процесі професійно-педагогічної підготовки на засадах використання вільного програмного забезпечення, зокрема таких як педагогічний програмний засіб *Gran*, майбутні учителі математики, фізики та інформатики можуть оволодіти необхідними знаннями, уміннями та навичками, а також набуті спеціальних фахових компетентностей, які сприятимуть їх подальшому професійному зростанню. Завдяки використанню подібних програм майбутньому педагогу буде простіше і легше пояснити учневі як розв'язувати окремі задачі, не знаючи відповідного аналітичного апарату, методів і формул, правил перетворення виразів тощо (учень може розв'язувати рівняння і нерівності та їх системи, не знаючи формул для відшукування коренів, методу виключення змінних, методу інтервалів тощо, обчислювати похідні та інтеграли, не пам'ятаючи їх таблиць, досліджувати функції, не знаючи алгоритмів їх дослідження, відшукувати оптимальні розв'язки найпростіших задач лінійного і нелінійного програмування, не використовуючи симплекс-метод, градієнтні методи тощо). Водночас, завдяки можливостям графічного супроводу комп'ютерного розв'язування задачі, учень чітко і легко буде розв'язувати досить складні задачі, впевнено володіти відповідною системою понять і правил, оскільки буде присутня візуалізація розв'язку задачі [1].

Використання програмних засобів зазначеного типу дає можливість у багатьох випадках зробити розв'язування задачі настільки ж доступним, як просте розглядання рисунків чи графічних зображень. Відповідні програмні засоби перетворюють окремі розділи і методи математики у «математику для всіх», що робить дану науку більш доступною, зрозумілою і легкою.

Таким чином, вільне програмне забезпечення сприяє підвищенню рівня підготовки майбутніх учителів фізико-математичного профілю, оскільки надає можливість модифікувати освітній процес у напрямі використання сучасних електронних ресурсів, спрямованих на розвиток розумового потенціалу, активізацію логічного та креативного мислення, що у цілому забезпечить зростання культури і освіти нашої держави.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт кафедри теоретичних основ інформатики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ktoi.npu.edu.ua/uk/pro-prohramnyi-zasib> – Заголовок з екрана.

2. Свободное программное обеспечение. Приложения для образования, культуры и доступа к информации. – ЮНЕСКО, 2009. – 122 с.

3. Українська Асоціація Користувачів та Розробників Вільного та Відкритого Програмного Забезпечення. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uafoos.org/ua/about/what-is/>. – Заголовок з екрана.