

УДК 004:37

СТРУКТУРИЗАЦІЯ СФЕР ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ГАЛУЗЕВОЇ СИСТЕМИ ДОБРОВІЛЬНОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ

Скрипка К.І., Сухіх А.С.

Інститут інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України

У статті висвітлені питання використання інформаційно-комунікаційних технологій та застосування педагогічних програмних засобів з точки зору оцінки якості програмної продукції, яка застосовується в сфері освіти. Авторами обґрунтовано, що в умовах інформатизації необхідно паралельно з традиційними методами освіти використовувати програмне забезпечення навчального призначення, які реалізують комплекс методичних цілей. Для створення нормативного забезпечення процесу сертифікації педагогічних програмних засобів важливою задачею є структуризація сфер використання ППЗ та опис інструментальних програмних засобів, що забезпечують розробку ППЗ певного методичного призначення.

Ключові слова. *Класифікація, педагогічні програмні засоби, стандартизація, сертифікація*

За останні роки стан інформатизації всіх сфер суспільства в Україні характеризується тим, що сформована і реалізується державна політика в сфері інформатизації, активно створюється нормативно-правова та нормативно-технічна база інформаційної діяльності. Підтвердженням цього є прийняття Законів України «Про інформатизацію», «Про національну програму інформатизації» (1998 р.), «Про основні принципи розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр.».

Для формування узгодженої політики в галузі розвитку та використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у сфері освіти та інформатизації освіти в законодавчих актах та програмах державою в якості пріоритетних напрямів розглядаються питання вдосконалення процесу інформатизації сучасного суспільства на основі глобальної інформатизації освіти.

Інформатизація освіти – це процес забезпечення сфери освіти методологією, практикою розроблення та використання нових інформаційних технологій, що зорієнтовані на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання та виховання.

Під *засобами нових інформаційних технологій* будемо розуміти програмно-апаратні засоби та пристрої, які функціонують на базі мікропроцесорної обчислювальної техніки, а також сучасних засобів та систем інформаційного обміну, що забезпечують операції збору, накопичення, зберігання, обробки та передачі інформації.

Аналіз стану якості програмної продукції в Україні показує, що більша частина вітчизняних розробників програмної продукції не враховує нові методології програмної інженерії, які містяться в міжнародних стандартах, і не використовує досвід, накопичений у світі. Особливо ці недоліки можна бачити в сфері освіти і науки. Основними причинами такого стану якості програмного забезпечення, на наш погляд, є відсутність достатньої нормативної бази та широке розповсюдження на вітчизняному ринку контрафактних версій програмної продукції.

Робота на неякісних програмних продуктах широко розповсюджена в освітянській сфері, де масово використовуються програмні засоби предметно-орієнтованого характеру, для створення яких необхідно використовувати ліцензійні інструментальні засоби.

У зв'язку з цим в Україні з метою регулювання ринку програмної продукції в сфері освіти і науки в рамках державної програми розпочаті роботи по створенню систем добровільної сертифікації інформаційно-програмних засобів навчального призначення з урахуванням вимог міжнародних та національних стандартів на основі гармонізації основних принципів програмної інженерії, інженерії якості та методів управління якістю створення програмних засобів (ПЗ) навчання.

Згідно з діючим законодавством України під сертифікацією розуміють дію третьої сторони, яка не залежить від виробника та споживача продукції і доводить, що належним чином ідентифікована продукція відповідає конкретному стандарту (міжнародному, національному, галузевому або іншому нормативному документу) [1].

Відповідно до документів [2,3] про обов'язкову та добровільну сертифікацію, в яких законодавчо закріплені вимоги до товарів та послуг, чітко визначена їх номенклатура, а саме обчислювальна техніка та вироби культурно-побутового, господарського, учбового призначення, театральні-видовищні заходів.

Добровільна сертифікація в теперішній час є ринковим механізмом, який стимулює створення якісних програмних засобів навчального призначення (ПЗНП) та забороняє доступ на ринок низькоякісної продукції. Придбання неякісних педагогічних програмних засобів (ППЗ) для використання в предметному навчанні в значній мірі обумовлено тим, що вчителі не можуть правильно оцінити якість ПЗНП, що пропонується.

Оскільки в умовах інформатизації освіти паралельно з традиційними методами педагогічного навчання широко використовуються предметно-орієнтовані ППЗ на основі аналізу наукових джерел в області педагогіки, психології, інженерної психології, теорії інформатизації, ергономіки, можна зробити висновок, що на сьогоднішній день проблеми якості програмних засобів та баз даних наукового та навчального призначення можна вирішити, використовуючи комплексний підхід до оцінки якості ППЗ та за рахунок створення технологій такої оцінки.

Якість ППЗ, на думку вчителів, що використовують ППЗ у своїй предметній практиці, не відповідає дидактичним можливостями (не реалізовані основні дидактичні, психологічні, ергономічні, програмно-технічні вимоги до ППЗ); розробники ППЗ в основному погано враховують специфіку предмета і його понятійного апарату, вікові особливості учнів, санітарні норми і вимоги до роботи з обчислювальною технікою.

Визначення якості при використанні ППЗ навчального призначення в значній мірі спирається на ряд теоретичних положень, і її можна поділити за наступними ознаками на:

- педагогічну якість – доцільність використання ПЗНП;
- функціональну якість – призначення окремих типів ПЗ, які використовуються в цілях навчання;
- типологічну якість – розподіл ПЗ за методичним призначенням.

Педагогічна доцільність використання програмно-методичного забезпечення (ПМЗ) навчально-виховного процесу базується в основному на створенні попередметних навчально-методичних та інструкційних матеріалів, що представляють комплекс ПМЗ [4,5,6].

З позиції дидактичних принципів методичні цілі, які найбільш реалізуються з використанням ППЗ, визначаються їх застосуванням в якості засобів візуалізації навчальної інформації, засобів формалізації знань предметної області, інструменту виміру, відображення та впливу на предметний світ.

Педагогічні програмні засоби по функціональному призначенню можна структурно класифікувати за наступними типами.

- Діагностичні, тестові програми.
- Інструментальні програмні засоби (ІПЗ), до яких відносяться інструментальні системи для автоматизації розроблення різних видів ППЗ, авторські програмні

системи, системи комп'ютерного моделювання, експертні системи навчального призначення, інформаційно-пошукові системи та ін.

- Предметно-орієнтовані програмні середовища.
- ПЗ для формування культури навчальної діяльності.
- ПЗ для автоматизації процесу обробки результатів навчального експерименту.
- Навчальні середовища програмування.
- ПЗ, що забезпечують певні функції викладача.
- ПЗ, що забезпечують автоматизацію процесу інформаційно-методичного забезпечення і діловодства.
- Сервісні ПЗ, що забезпечують комфортність роботи користувача.
- Ігрові ПЗ.

ППЗ за методичним призначенням відтворюють методичну ціль використання в процесі навчання і доцільність їх реалізації є необхідною:

- вибору викладачем, методистом необхідного ПЗ з тих, що є в наявності;
- порівнянням ПЗ в рамках одного типу для вибору кращого;
- створення ієрархії по складності.

Аналіз практики розроблення та використання ПЗ в цілях навчання показує, що частіше за все вони мають «змішане» методичне призначення. У зв'язку з цим доцільне розроблення ПЗНП, які реалізують комплекс методичних цілей. При цьому розроблення ПЗ необхідно здійснювати в рамках цілісної системи, яка надає користувачу уніфікований інтерфейс, сервіс і дозволяє використовувати інструментальні програмні засоби. Разом з тим, створення уніфікованих ПЗ, які дозволяють розробляти ПЗНП будь-якого типу, недоцільно, враховуючи великі трудозатрати на їх реалізацію. Тому оптимальним можна вважати розроблення ПЗ для реалізації певних методичних задач.

Для більшої наочності покажемо в табл. 1 структурування типів ПЗ для розроблення на його базі певного методичного забезпечення.

Таблиця 1.

Структуризація типів ПЗ для розроблення методичного забезпечення

Тип ПЗ	Методичне призначення ПЗ							
	Навчальні ПЗ	Контролюючі ПЗ	ПЗ-тренажери	Інформаційно-довідкові ПЗ	Імітаційні ПЗ	Моделюючі ПЗ	Демонстраційні ПЗ	Навчально-ігрові ПЗ
ПЗ для розробки автоматизованих систем контролюючого, консультуючого, тренінгового призначення		+	+	+				
Авторські системи, призначені для конструювання ПЗ		+	+	+			+	

Системи комп'ютерного моделювання	+		+		+	+	+	+
Програмні середовища з вбудованими технологіями навчання	+		+			+	+	
ППЗ, що забезпечують операції з систематизації навчальної інформації	+	+	+	+				
Експертні системи навчального призначення	+	+	+	+				

Продовження таблиці 1

Примітка. Знак «+» показує наявність можливості реалізації методичного призначення ПЗ, розробленого на базі даного типу ПЗ [6]

Відомо, що розроблення ПЗ, що використовуються в навчальних цілях, представляє дуже складний процес, який потребує колективної праці не тільки вчителів, методистів, програмістів, а й психологів, гігієністів, дизайнерів. У зв'язку з цим правомірно пред'являти комплекс вимог до ППЗ, що розробляються, для того, щоб їх використання не викликало б негативних (в психолого-педагогічному або фізіолого-гігієнічному сенсі) наслідків.

Тому основні вимоги до ППЗ є такими:

- педагогічні вимоги (дидактичні, методичні, обґрунтування вибору тематики навчального курсу, перевірка на педагогічну доцільність використання та ефективність застосування);
- технічні вимоги;
- ергономічні вимоги;
- естетичні вимоги;
- вимоги до оформлення документації.

Нажаль, процедури сертифікації та оцінки якості ППЗ в теперішній час базуються на стандартах, які враховують тільки технічні вимоги до ПЗ, тобто оцінюють якість ПЗ виключно по параметрах, нормованих в документації.

Однак, ми вважаємо, що для класу педагогічних програмних засобів педагогічні вимоги до ПЗ мають пріоритетне значення і дослідження впливу психолого-педагогічних аспектів навчальної діяльності на всі етапи життєвого циклу ППЗ, врахування дидактичних та ергономічних вимог до ППЗ в нормативних документах є актуальною задачею на сучасному етапі розвитку ІКТ в Україні.

Висновок. Для створення нормативного забезпечення процесу сертифікації педагогічних програмних засобів важливою задачею є структуризація сфер використання ППЗ та опис інструментальних програмних засобів, що забезпечують розробку ППЗ певного методичного призначення. Це дозволить в подальшому не тільки коректно формалізувати процес створення нормативних документів за структурованими вимогами, а й спростити процедуру сертифікації за рахунок визначення етапів життєвого циклу, на які впливають психолого-педагогічні аспекти навчальної діяльності та за рахунок включення нормованих

дидактичних і ергономічних вимог до процедури оцінки якості ППЗ і подальшої сертифікації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про концепцію Національної програми інформатизації», Відомості Верховної Ради країни, 1998, №27-28, С. 182.
2. Закон України «Про підтвердження відповідності» від 17.05.2001.
3. Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» від 17.05.2001.
4. Биков В.Ю., Жук Ю.О. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних інформаційних систем// Інформаційні системи і засоби навчання: Зб. наукових праць/ За ред. В.Ю. Бикова, Ю.О. Жука/ Інститут засобів навчання АПН України. – К.: Атака, 2005. – С. 5-15.
5. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для выш. пед. учеб. заведений/Ирина Гелиевна Захарова. – М. Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
6. Роберт И.В. Современные информационные технологии в обучении: дидактические проблемы; перспективы использования / М.: ШколаПресс, 1994.