

УДК 378.141

Щербина О. А.

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ,
Україна**ВИБІР ЗАСОБІВ СТВОРЕННЯ ТЕСТОВИХ ПИТАНЬ ДЛЯ MOODLE**

DOI: 10.14308/ite000623

У наших закладах освіти широкого поширення набула система управління навчанням Moodle. Вона має повнофункціональний набір засобів для підтримки всіх складових навчального процесу, в тому числі досконалу підсистему тестового контролю, що надає користувачам багато функціональних можливостей. Однак зворотню стороною її універсальності є складність інтерфейсу, що робить створення тестових питань власними засобами платформи Moodle досить трудомістким. Для спрощення і пришвидшення цього процесу розроблені зовнішні програмні засоби, які дозволяють створювати тестові питання та імпортувати їх в Moodle з використанням стандартних форматів, переважно GIFT і Moodle XML. В статті наведено огляд п'яти безкоштовних програмних засобів: шаблонів Mikko Rusama, William Clarke College, Eoin Campbell та конверторів В. Дворовенка і Р. Овчіннікова, які дають змогу створювати тестові питання з елементами графіки, математичними та хімічними формулами у редакторі Microsoft Word або власному текстовому редакторі. Зроблено їх порівняльний аналіз за критеріями: простота використання, зручність введення тексту і графіки, функціональні можливості. Для вибору кращого з них використано метод аналізу ієрархій.

Ключові слова: Moodle; створення тестових питань; метод аналізу ієрархій.

Постановка задачі. Історично комп'ютерне тестування було одним із перших застосувань комп'ютерних технологій в освіті, але воно і зараз залишається одним із найбільш ефективних. Для комп'ютерного тестування створено безліч програмних засобів, але найзручнішими для використання є ті, що розміщуються в мережі. З їх допомогою і саме тестування, і аналіз його результатів можна проводити без інсталяції жодних програм на будь-якому підключеному до Інтернету комп'ютері. Серед таких засобів найбільшого поширення в Україні й у світі набула система управління навчанням Moodle [1]. Вона надає викладачу повний набір інструментів для проведення навчального процесу, в тому числі розвинуту і досконалу систему тестування, однак, як завжди в подібних випадках, зворотню стороною універсальності системи є складність її інтерфейсу, що робить створення тестових питань власними засобами платформи Moodle досить трудомістким. На щастя, в Moodle є можливість імпортувати тестові питання, створені за допомогою зовнішніх, простіших і зручніших у використанні програмних засобів, що дозволяє значно спростити і пришвидшити цей процес. Оскільки кількість тестових питань в одному курсі та кількість самих курсів на сайті навчального закладу може вимірюватися сотнями, вибір таких засобів набуває особливо важливого значення тому, що від нього залежить економія праці великої кількості людей, отже й успішність вирішення задач інформатизації освіти взагалі.


Вибір програмних засобів є типовим прикладом задачі багатокритеріального вибору, тому для її вирішення можна застосувати метод аналізу ієрархій [2], який дозволяє розділити цю задачу на дві складові (два етапи): попарне порівняння самих критеріїв за їх важливістю для нас та попарне порівняння самих програмних засобів за кожним із цих критеріїв. Перевагою цього методу є те, що на кожному етапі оцінки одного експерта, наприклад, автора цього дослідження, можуть бути легко скориговані або доповнені оцінками інших експертів для прийняття обґрунтованого колективного рішення в кожному конкретному

випадку. Такий підхід досить успішно використовується в теорії та практиці прийняття рішень у багатьох сферах людської діяльності, однак у галузі освіти він поки що застосовується досить рідко [3, 4].

Метою статті є провести огляд і порівняльний аналіз програмних засобів для створення та імпорту тестових питань в Moodle та вибрати кращий із них за допомогою методу аналізу ієрархій.

Виклад основного матеріалу. Ядро платформи Moodle має засоби для імпорту тестових питань у форматах: Aiken, Blackboard, Examview, GIFT, Missing word, Moodle XML, WebCT та вбудовані відповіді (cloze) [5]. В нашому дослідженні ми обмежимося розглядом безкоштовних програмних засобів, які дозволяють створювати та імпортувати в Moodle представлені у цих форматах тестові питання, що можуть містити елементи графіки, математичні та хімічні формули тощо.

У часи Moodle 1 був досить поширеним розроблений Mikko Rusama і потім суттєво вдосконалений Д. Пупиніним шаблон Word [7], що дозволяв створювати у цьому поширеному текстовому редакторі та імпортувати в Moodle 1 у спеціально створеному для нього форматі *GIFT with pictures* тестові питання, що містять текст, графіку та формули. Для цього елементам тестових питань треба надати відповідних стилів: *ВопрМножВыбор*, *ВерныйОтвет*, *НеверныйОтвет* тощо (на рис. 1 їх можна бачити у колонці зліва).

Якщо, наприклад, необхідно ввести велику кількість тестових питань типу *Вибір із множини*, що містяться в електронному документі, де кожне питання та варіант відповіді написані з абзацу, то при використанні цього шаблону можна спочатку надати всім абзацам найбільш поширеного тут стилю *НеверныйОтвет*, а потім за допомогою кнопки копіювання формату  скопіювати стилі *ВопрМножВыбор* і *ВерныйОтвет* на відповідні абзаци тексту. Тобто підготовка тестових питань до імпорту Moodle потребує трішки більше, ніж два кліки мишки на одне питання.

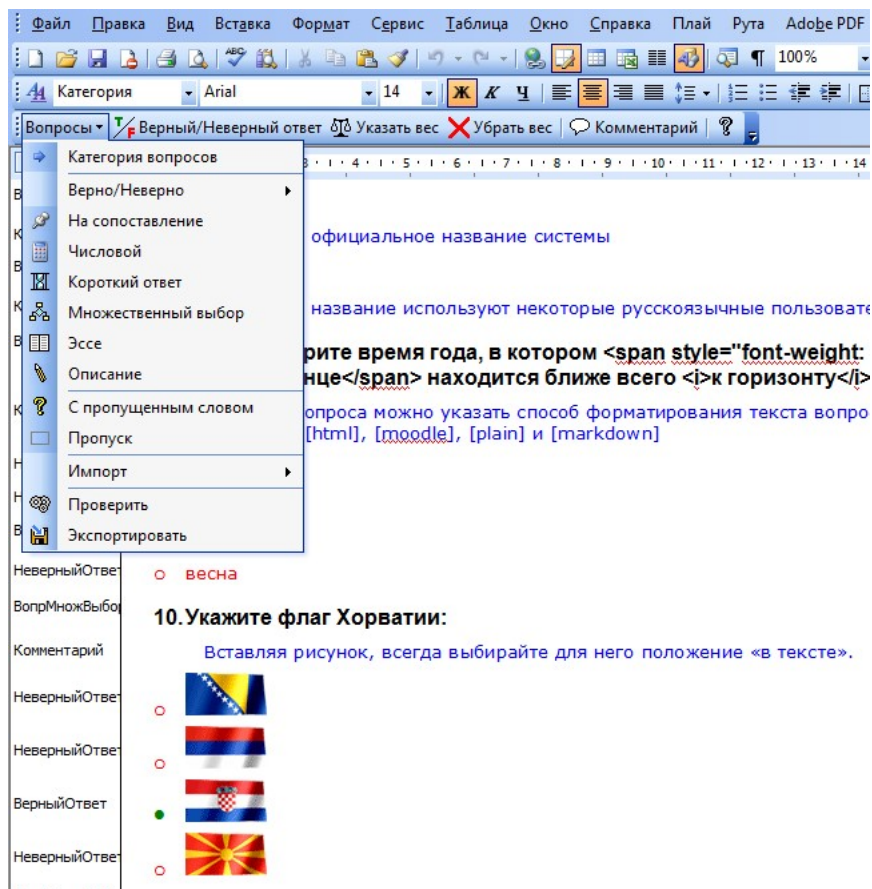


Рис. 1. Шаблон Word від Mikko Rusama.

На жаль, сучасні версії Moodle 2 і 3 більше не підтримують цього формату. Тому автором цього дослідження була започаткована розробка нового шаблону Word для створення тестових питань. Розвиток цього проекту можна прослідкувати у [8], де можна побачити хорошу ілюстрацію того, як здійснюється розробка вільного програмного забезпечення спільними зусиллями міжнародної спільноти користувачів Moodle.

у кінцевому підсумку новий шаблон був успішно створений [9], навіть у кількох версіях. Зокрема версія, запропонована П. Молоковим, дозволяє створювати тестові питання в стандартних форматах GIFT і XML, що дає змогу імпортувати їх в Moodle без встановлення на платформі жодних додаткових плагінів. Такий результат досягається за рахунок того, що графічні елементи, які входять до складу тестових питань, конвертуються шаблоном у текстовий формат *base64* [10], що опрацьовує графіку як текст. Інша версія цього шаблону працює зі стандартними графічними файлами, але потребує встановлення в Moodle створеного Ж.-М. Ведріном і модифікованого В. Табунщиком плагіна *GIFT with medias format* [11].

Перевагою формату *base64* є те, що його використання позбавляє необхідності встановлення на платформі Moodle додаткових плагінів, а недоліком – те, що зображення в цьому форматі не кешуються і мають на третину більший обсяг, ніж ці самі зображення в графічних файлах. Тому використання *base64* є доцільним, якщо графічні елементи в тестах не повторюються і мають невеликий обсяг. В інших випадках краще використовувати стандартні графічні файли та плагін *GIFT with medias format*.

Дещо скромніші можливості має шаблон Word [12] (рис. 2), створений фахівцями William Clarke College (Австралія). Він експортує створені в ньому питання в формат XML. При цьому графічні зображення (які можна вставляти тільки в питання, але не у відповіді) представляються виключно у форматі *base64*.

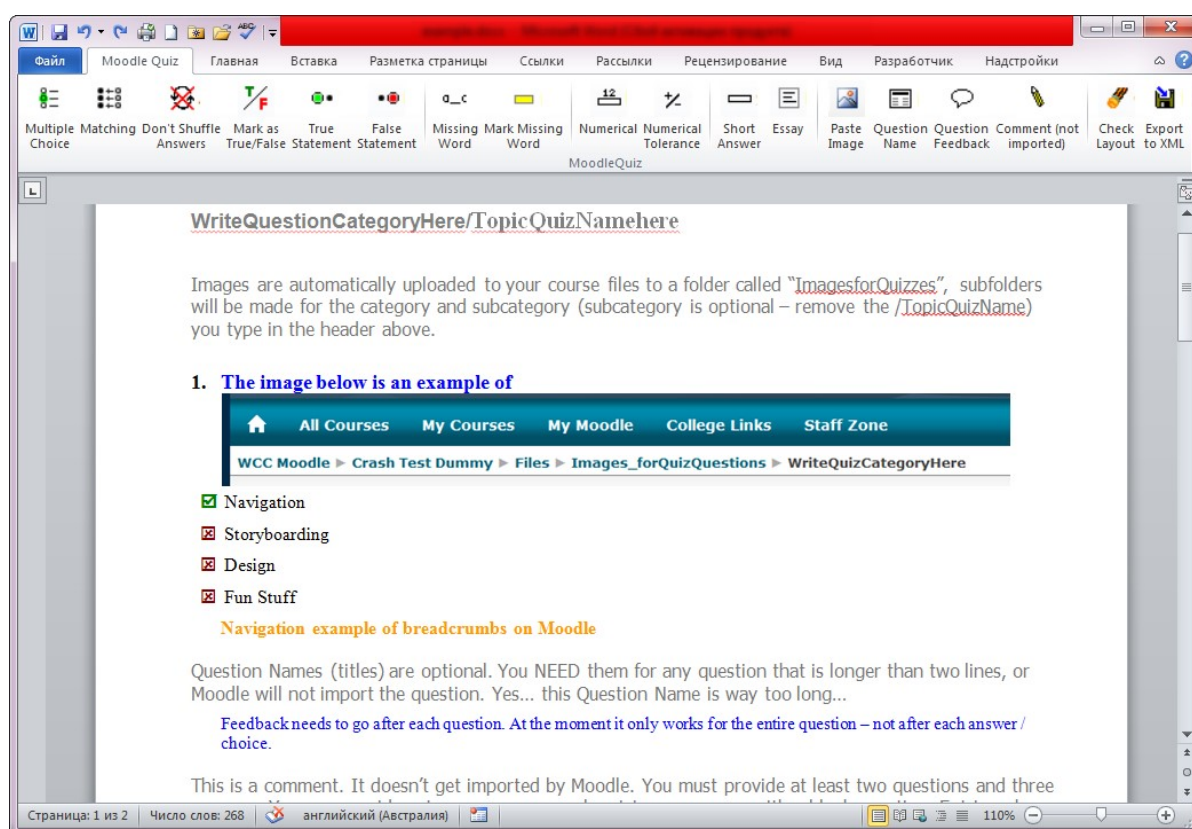


Рис. 2. Шаблон Word від William Clarke College.

Ще один шаблон Word, що працює з форматом XML, створив Eoin Campbell [13]. На відміну від розглянутих вище шаблонів, він дозволяє не тільки імпортувати в Moodle створені у Word тестові питання, а й імпортувати у Word тестові питання з Moodle. Отже він може бути застосований, наприклад, для того, щоб перенести тестові питання з однієї платформи на іншу. Друга відмінність цього шаблону від двох попередніх полягає в тому, що в документі Word різні елементи тестових питань (питання, правильні й хибні відповіді, коментарі викладачів тощо) відрізняються не стилями, а тим, яку клітинку в таблиці вони займають. Це можна бачити на рис. 3, де назви тестових питань виконані стилем *Заголовок 2*, а вся таблиця, що містить решту елементів тестового питання – стилем *Обычный*. Текстові питання можуть містити графічні зображення, а також створені у MathType формули, які перед імпортом потрібно перетворити на зображення за допомогою наявних в самому шаблоні засобів.

Очевидно, що підготовка тестових питань у формі таких таблиць є досить трудомістким заняттям, що навряд чи дає можливість істотно пришвидшити і спростити процес створення тестових питань в порівнянні з застосуванням власного інтерфейсу сучасних версій Moodle.

Ще один засіб імпорту та експорту тестових питань для Moodle на базі текстового редактора Word розробив В. Дворовенко [14]. Це конвертор, що може перетворювати тестові питання з графікою і формулами, створеними за допомогою Microsoft Equation, MathType і OMMML з формату *ACT-тест* у формат *Moodle XML* для їх подальшого імпорту в Moodle і навпаки – експортовані з Moodle питання в форматі *Moodle XML* перетворює в формат *ACT-тест* для їх редагування у Word.

Заголовок 2

Question 01 (TF)

| Type a True/False statement here. True or False? | | | <i>TF</i> |
|---|---------|----------------|-----------|
| # | Answers | Hints/Feedback | Grade |
| A. | True | | 100 |
| B. | False | | |
| General Feedback: | | | |
| Swap 'True' and 'False' to put the right answer first. Do not include hints/feedback. | | | |

Обычный

Заголовок 2

Question 02 (MC)

| Type Multiple-choice question here | | | <i>MC</i> |
|--|----------------|--------------------|-----------|
| # | Answers | Hints/Feedback | Grade |
| A. | Right answer | | 100 |
| B. | Wrong answer 1 | | 0 |
| C. | Wrong answer 2 | | 0 |
| D. | Wrong answer 3 | | 0 |
| Correct Feedback: | | Correct, well done | |
| Incorrect Feedback: | | No, try again | |
| General Feedback: | | | |
| Replace 'Right answer' with the correct answer, and each 'Wrong answer' with a plausible alternative. Add hints or feedback for each wrong answer too. | | | |

Обычный

Рис. 3. Шаблон Word від Eoin Campbell.

Після встановлення конвертера в редакторі Word з'являється нова вкладка *Moodle* (рис. 4), що містить кнопки для здійснення відповідних перетворень формату.

У форматі *ACT-тест* елементи тестового питання розрізняються за допомогою міток. В нашому прикладі мітка *I:* позначає назву питання, *S:* – його текст, *+*: і *-:* – відповідно правильні та хибні відповіді, *mt* – оцінку за замовчуванням (за 10-бальною шкалою). У нас $mt = 0,2$, тому за замовчуванням правильна відповідь на це питання буде оцінена в 2 бали.

На відміну від шаблону Mikko Rusama, де можна задати довільні проценти за кожну правильну і неправильну відповідь, тут за кожну з *n* правильних відповідей нараховується $100\% / n$ балів, а за кожну неправильну – -100% . Тобто вибір хоча б однієї неправильної відповіді обнуляє результат цього питання, що не завжди відповідає бажанню викладача.

Натомість цей конвертор, як і версія шаблону від П. Молокова, дозволяє переносити з Word у Moodle деякі параметри форматування тексту, зокрема виділення жирним шрифтом та курсивом.

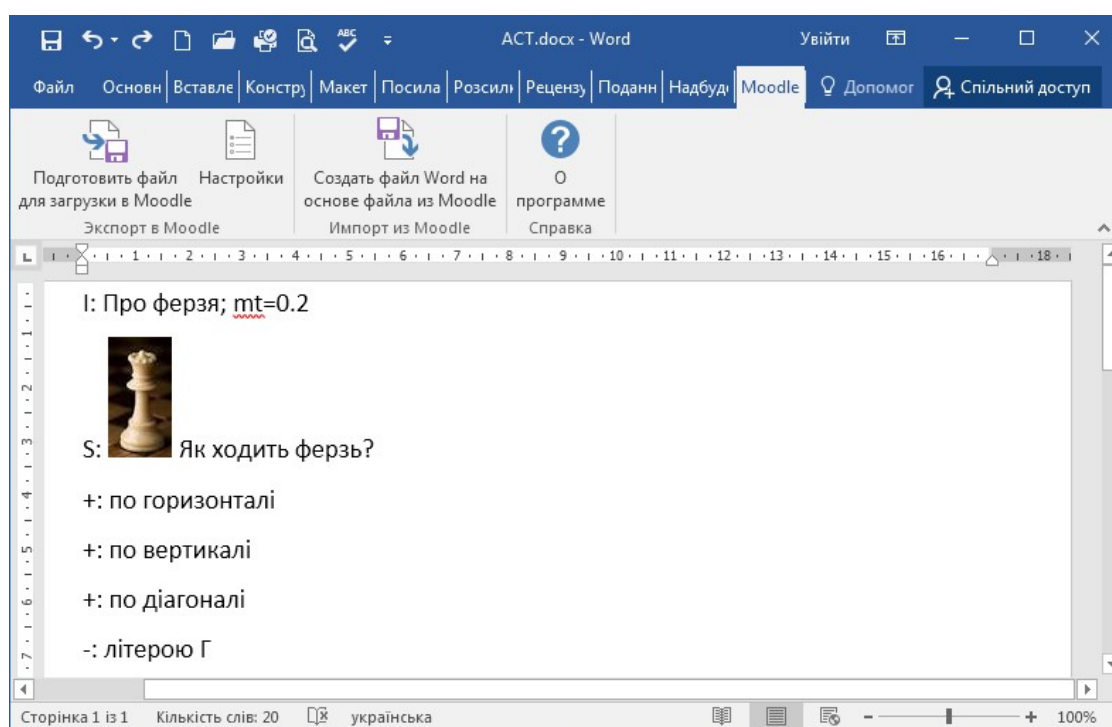



Рис. 4. Конвертер тестових питань для форматів *ACT-тест* – Moodle XML.

Крім розглянутих вище шаблонів, що використовують Microsoft Word, для створення тестових питань з графікою можна скористатися також розробленим Р. Овчінніковим офлайн XML-конвертером [15]. Він запозичує формат вводу тестових питань у відомого онлайн конвертера [16], але істотно розширює його можливості, оскільки дозволяє вставляти в питання і відповіді графіку, що конвертується в формат *base64* (рис. 5). Для цього треба натиснути кнопку , обрати на локальному комп'ютері файл зображення, відредагувати його розмір, а потім вказати місце розташування зображення у тексті питання. На жаль, на відміну від Word чи власного редактора Moodle, цей конвертер не дає змоги вставляти зображення більш швидким і зручним способом – шляхом копіювання через буфер обміну або перетягування файлу зображення мишкою. Тому інколи може бути доцільним спочатку створити за допомогою цих конвертерів лише текстову частину тестових питань, а графіку та формули в них додати пізніше, користуючись власним редактором тестових питань Moodle.

Там, де є можливість вставляти зображення через буфер обміну, постає питання, як у найзручніший спосіб копіювати їх у буфер з екрану. Для цього можна використати інструмент *Ножниці*, що з'явився у Windows 7. Ще зручніші інструменти, не тільки для

«вирізання» зображень з екрану, а й для їх подальшого редагування надають безкоштовні програми Screenpresso [17], LightShot [18], Greenshot [19], DuckCapture [20], Jing [21], а також платні, але недорогі SnagIt [22] і PicPick [23].

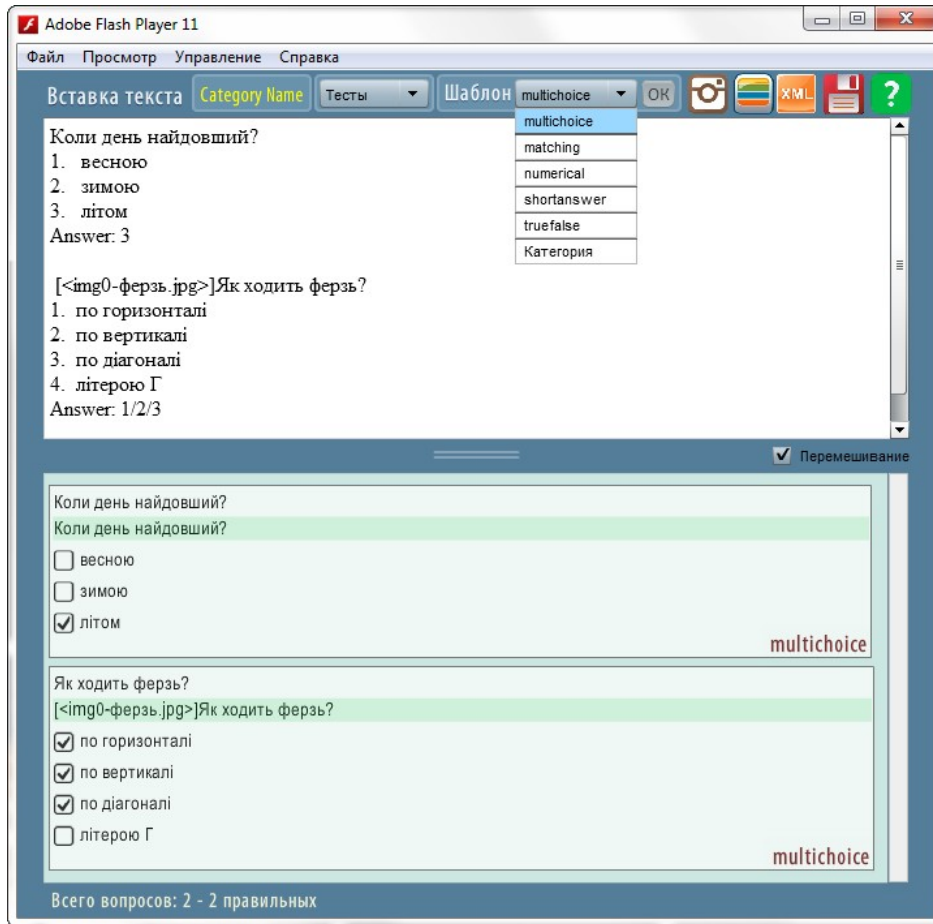


Рис. 5. Офлайн XML-конвертор Р. Овчиннікова.

Щоб серед розглянутих вище засобів створення тестових питань вибрати кращий, скористаємось методом аналізу ієрархій. На рис. 6 наведена запропонована нами структура ієрархічної моделі вибору, а в табл. 1 – наші оцінки попарного порівняння вказаних у ній критеріїв та розраховані на їх основі локальні пріоритети критеріїв u_i :

$$u_i = \frac{\bar{u}_i}{\sum_{i=1}^n \bar{u}_i}, \quad i = \overline{1, n},$$

де \bar{u}_i – середнє геометричне значимостей i -го критерію, a_{ij} – результат порівняння важливості i -го та j -го критеріїв:

$$\bar{u}_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}, \quad i = \overline{1, n},$$

а також індекс узгодженості IY , що дає інформацію про ступінь відхилення від узгодженості (однотайності),

$$IY = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1},$$

де λ_{\max} – найбільше власне значення матриці попарних порівнянь, що обчислюється за формулою

$$\lambda_{\max} = \sum_{j=1}^n u_j \sum_{i=1}^n a_{ij}.$$

Для більш точних висновків обчислюють відношення узгодженості (ВУ), що дорівнює індексу узгодженості (ІУ) поділеному на середню узгодженість випадкової матриці такого ж порядку – ІУВ [24, с. 39]:

$$ВУ = \frac{ІУ}{ІУВ}.$$

Величина ВУ, що не перевершує 10%, вважається хорошим показником. В деяких випадках допустимим вважають ВУ до 20%. Перевищення цих значень свідчить про те, що висновки експертів, а може й усю постановку задачі, в тому числі й пропонувану ієрархію, варто переглянути.

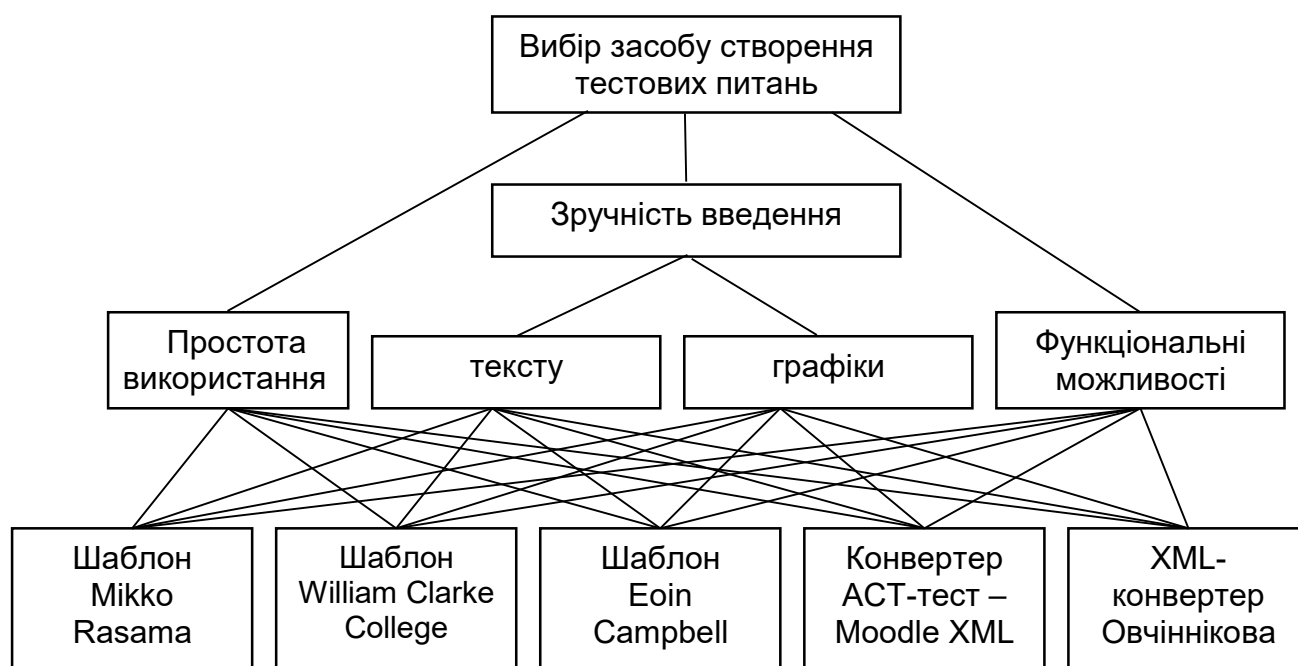


Рис. 6. Структура ієрархічної моделі вибору засобів створення тестових питань

Таблиця 1.

Розрахунок локальних пріоритетів критеріїв

| Критерії | $i \setminus j$ | 1 | 2 | 3 | Локальний пріоритет u_i |
|------------------------------|-----------------|---|------|---|---------------------------|
| Простота | 1 | 1 | 0,33 | 1 | 0,2 |
| Зручність введення | 2 | 3 | 1 | 3 | 0,6 |
| Функціональні можливості | 3 | 1 | 0,33 | 1 | 0,2 |
| $\lambda_{\max} = 3, ІУ = 0$ | | | | | |

Критерій *Зручність введення* має дві складові: *Зручність введення тексту* та *Зручність введення графіки*, які ми можемо оцінити матрицею попарних порівнянь $\begin{pmatrix} 1 & 1/3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$. Тому його локальний пріоритет $u_2 = 0,6$ розподіляємо між цими складовими в пропорції 1 : 3. В результаті одержуємо вектор локальних пріоритетів для всіх показаних на рис. 6 критеріїв: $(0,2; 0,15; 0,45; 0,2)^T$. Потім на основі результатів попарного порівняння альтернатив

обчислюємо їх локальні пріоритети за всіма критеріями. Результати розрахунків наведені в табл. 2 - 5.

Таблиця 2.

Розрахунок локальних пріоритетів альтернатив за критерієм Простота використання

| Альтернативи | $i \setminus j$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Локальний пріоритет p_{ij} |
|--|-----------------|------|---|------|------|------|------------------------------|
| Шаблон Mikko Rusama | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 0,5 | 0,24 |
| Шаблон W.Clarke College | 2 | 0,2 | 1 | 0,33 | 0,2 | 0,2 | 0,05 |
| Шаблон Eoin Campbell | 3 | 0,33 | 3 | 1 | 0,33 | 0,33 | 0,10 |
| Конвертер АСТ-тест | 4 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 | 0,28 |
| Конвертер Р. Овчіннікова | 5 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 0,32 |
| $\lambda_{\max} = 5,1; IV = 0,024; IUV = 1,12; BV = 0,021$ | | | | | | | |

Таблиця 3.

Розрахунок локальних пріоритетів за критерієм Зручність введення тексту

| Альтернативи | $i \setminus j$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Локальний пріоритет p_{2j} |
|---|-----------------|------|---|---|------|------|------------------------------|
| Шаблон Mikko Rusama | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0,26 |
| Шаблон W.Clarke College | 2 | 0,33 | 1 | 1 | 0,2 | 0,2 | 0,07 |
| Шаблон Eoin Campbell | 3 | 0,33 | 1 | 1 | 0,33 | 0,33 | 0,09 |
| Конвертер АСТ-тест | 4 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 | 0,29 |
| Конвертер Р. Овчіннікова | 5 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 | 0,29 |
| $\lambda_{\max} = 5,03; IV = 0,009; IUV = 1,12; BV = 0,008$ | | | | | | | |

Таблиця 4.

Розрахунок локальних пріоритетів за критерієм Зручність введення графіки

| Альтернативи | $i \setminus j$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Локальний пріоритет p_{3j} |
|---|-----------------|------|-----|-----|-----|---|------------------------------|
| Шаблон Mikko Rusama | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 0,24 |
| Шаблон W.Clarke College | 2 | 0,33 | 1 | 1 | 1 | 5 | 0,05 |
| Шаблон Eoin Campbell | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 0,10 |
| Конвертер АСТ-тест | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 0,28 |
| Конвертер Р. Овчіннікова | 5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1 | 0,32 |
| $\lambda_{\max} = 5,17; IV = 0,04; IUV = 1,12; BV = 0,04$ | | | | | | | |

Таблиця 5.

Розрахунок локальних пріоритетів за критерієм Функціональні можливості

| Альтернативи | $i \setminus j$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Локальний пріоритет p_{4j} |
|---|-----------------|------|------|---|------|------|------------------------------|
| Шаблон Mikko Rusama | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 0,24 |
| Шаблон W.Clarke College | 2 | 0,33 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0,05 |
| Шаблон Eoin Campbell | 3 | 0,2 | 1 | 1 | 0,33 | 0,33 | 0,10 |
| Конвертер АСТ-тест | 4 | 0,2 | 0,33 | 3 | 1 | 0,33 | 0,28 |
| Конвертер Р. Овчіннікова | 5 | 0,33 | 0,33 | 3 | 3 | 1 | 0,32 |
| $\lambda_{\max} = 5,48; IV = 0,11; IUV = 1,12; BV = 0,10$ | | | | | | | |

Як бачимо, в усіх таблицях значення BV не перевищує 10%, отже наші дані є достатньо узгодженими. Розраховані в табл. 2-5 значення локальних пріоритетів перенесемо в табл. 6, де за формулою

$$g_j = \sum_{i=1}^n p_{ij} u_i, j = \overline{1, m},$$

обчислимо глобальні пріоритети альтернатив та впорядкуємо альтернативи за зменшенням глобального пріоритету. Аналогічні розрахунки для тестових питань, що не містять графіки, наведені в табл. 7.

Таблиця 6.

Розрахунок глобальних пріоритетів альтернатив

| Критерії | Простота | Зручність введення тексту | Зручність введення графіки | Функціональні можливості | Глобальний пріоритет g_i |
|-------------------------------|----------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Локальні пріоритети критеріїв | 0,20 | 0,15 | 0,45 | 0,20 | |
| Шаблон Mikko Rusama | 0,24 | 0,26 | 0,29 | 0,47 | 0,31 |
| Конвертер АСТ-тест | 0,28 | 0,29 | 0,24 | 0,09 | 0,22 |
| Конвертер Р. Овчіннікова | 0,32 | 0,29 | 0,05 | 0,16 | 0,16 |
| Шаблон W. Clarke College | 0,05 | 0,07 | 0,19 | 0,20 | 0,15 |
| Шаблон Eoin Campbell | 0,10 | 0,09 | 0,24 | 0,07 | 0,15 |

Таблиця 7.

Розрахунок глобальних пріоритетів альтернатив для тестів, що не містять графіки

| Критерії | Простота | Зручність введення | Функціональні можливості | Глобальний пріоритет g_i |
|-------------------------------|----------|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| Локальні пріоритети критеріїв | 0,20 | 0,60 | 0,20 | |
| Шаблон Mikko Rusama | 0,24 | 0,26 | 0,47 | 0,30 |
| Конвертер Р. Овчіннікова | 0,32 | 0,29 | 0,16 | 0,27 |
| Конвертер АСТ-тест | 0,28 | 0,29 | 0,09 | 0,25 |
| Шаблон W. Clarke College | 0,05 | 0,07 | 0,20 | 0,09 |
| Шаблон Eoin Campbell | 0,10 | 0,09 | 0,07 | 0,09 |

Висновки. Із цих таблиць видно, що найвищий глобальний пріоритет в обох випадках має шаблон Mikko Rusama. Саме його можна рекомендувати для використання в першу

чергу, хоча для тестів, що не містять графіки, можна також використовувати конвертери, які поступаються йому зовсім не багато.

На завершення ще раз відзначимо, що вище наведено оцінки автора цієї статті. Читач може виправити або доповнити їх своїми власними оцінками, а також оцінками інших експертів. Для цього кожному з них треба заповнити власну матрицю попарних порівнянь $A^{(l)}$, $l = 1, 2, \dots, k$. Тоді значення a_{ij} у наведених вище формулах розраховуватимуться як середні геометричні значення оцінок усіх k експертів:

$$a_{ij} = \sqrt[k]{a_{ij}^{(1)} a_{ij}^{(2)} \dots a_{ij}^{(k)}}, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, n}.$$

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук // За ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси. – 2012. – 220 с.
2. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
3. Щербина О.А. Вибір програмних засобів для створення відеолекцій / А.М. Аврамчук, О.А. Щербина // Теоретичні питання культури, освіти та виховання: Збірник наукових праць. Випуск 51, – К: Вид. центр КНЛУ, 2015. – С. 41-47.
4. Аврамчук А.М. Огляд додатків системи Moodle для проектування мультимедійних електронних освітніх ресурсів з мовних дисциплін / А.М. Аврамчук // ISSN: 2076-8184. Інформаційні технології і засоби навчання, 2015. – Том 48, №4. – С. 103-121.
5. Import questions. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://docs.moodle.org/31/en/Import_questions
6. Question formats. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.org/plugins/browse.php?list=category&id=30>
7. Шаблон MS Word для создания тестов в формате GIFT. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.org/mod/page/view.php?id=7321>
8. Технические вопросы (форум). // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=255279>
9. Щербина А.А. Шаблон Word для создания и импорта тестовых вопросов с изображениями в Moodle 2.5-2.6 / О.А. Щербина, В.Н. Табунщик, Н.П. Овсянникова // Друга міжнародна наук.-практ. конф. «MoodleMoot Ukraine 2014. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://2014.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=34>
10. Картинки в теле страницы с помощью data:URL // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://webo.in/articles/habrahabr/29-all-about-data-url-images/>
11. Gift with medias format. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=qformat_giftmedia
12. William Clarke College Moodle. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.wcc.nsw.edu.au/>
13. MoodleQuiz. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.moodle2word.net/>
14. Конвертер тестов из формата АСТ-тест. // [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=257603>
15. Конвертер тестовых вопросов в XML (по мотивам vletools.com). // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=268457>
16. Moodle XML Converter. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vletools.com/>
17. Screenpresso. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.screenpresso.com/>
18. LightShot. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://app.pmtscr.com/en/index.html>
19. Greenshot. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://getgreenshot.org/>
20. DuckLink Software. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ducklink.com/p/download/>

21. Jing // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.techsmith.com/jing.html>
22. SnagIt // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/SnagIt>
23. PicPick // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ngwin.com/picpick>
24. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем. / Т. Саати, К. Кернс; [пер. с англ.]. – М.: Радио и связь, 1991. – 224 с.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Trius, Ju. V., Gerasimenko, I. V., & Franchuk, V. M. (2012). Sistema elektronnogo navchannja VNZ na bazi MOODLE: Metodichniy posibnik. Cherkasi.
2. Saati, T. (1993). Prinjatje reshenij. Metod analiza ierarhij. Per. s angl. R. G. Vachnadze. Moskva: Radio i svjaz'.
3. Shherbina, O. A., & Avramchuk, A. M. (2015). Vibir programnih zasobiv dlja stvorennja videolekcij. Teoretichni pitannja kul'turi, osviti ta vihovannja: Zbirnik naukovih prac'. Vipusk 51, str. 41-47.
4. Avramchuk, A. (2015). Ogljad dodatkov sistemi Moodle dlja proektuvannja mul'timedijnih elektronnih osvitnih resursiv z movnih disciplin. Informacijni tehnologii i zasobi navchannja, str. 103-121.
5. Import questions. (b.d.). Retrieved from docs.moodle.org/: https://docs.moodle.org/31/en/Import_questions
6. Question formats. (b.d.). Retrieved from moodle.org/: <https://moodle.org/plugins/browse.php?list=category&id=30>
7. Shablon MS Word dlja sozdanija testov v formate GIFT. (b.d.). Retrieved from moodle.org/: <https://moodle.org/mod/page/view.php?id=7321>
8. Tehnicheskie voprosy (forum). (b.d.). Retrieved from moodle.org/: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=255279>
9. Shherbina, O., Tabunshhik, V., & Ovsjannikova, N. (b.d.). Shablon Word dlja sozdanija i importa testovyh voprosov s izobrazhenijami v Moodle 2.5-2.6.
10. Kartinki v tele stranicy s pomoshh'ju data:URL . (b.d.). Retrieved from webo.in/: <http://webo.in/articles/habrahabr/29-all-about-data-url-images/>
11. Gift with medias format. (b.d.). Retrieved from moodle.org/: https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=qformat_giftmedia
12. William Clarke College Moodle. (b.d.). Retrieved from moodle.wcc.nsw.edu.au/: <https://moodle.wcc.nsw.edu.au/>
13. MoodleQuiz. (b.d.). Retrieved from www.moodle2word.net/: <http://www.moodle2word.net/>
14. Konverter testov iz formata AST-test. (b.d.). Retrieved from moodle.org/: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=257603>
15. Konverter testovyh voprosov v XML (po motivam vletools.com). // [Elektronnij resurs]. –Rezhim dostupu: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=268457>
16. Moodle XML Converter. (b.d.). Retrieved from vletools.com/: <http://vletools.com/>
17. Screenpresso. (b.d.). Retrieved from ru.screenpresso.com/: <http://ru.screenpresso.com/>
18. LightShot. (b.d.). Retrieved from app.pntrscr.com/: <https://app.pntrscr.com/en/index.html>
19. Greenshot. (b.d.). Retrieved from getgreenshot.org/: <http://getgreenshot.org/>
20. DuckLink Software. (b.d.). Retrieved from www.ducklink.com/: <http://www.ducklink.com/p/download/>
21. Jing. (b.d.). Retrieved from www.techsmith.com/: <https://www.techsmith.com/jing.html>
22. SnagIt. (b.d.). Retrieved from ru.wikipedia.org/: <http://ru.wikipedia.org/wiki/SnagIt>
23. PicPick. (b.d.). Retrieved from ngwin.com/: <http://ngwin.com/picpick>
24. Saati, T., & Kerns, K. (1991). Analiticheskoe planirovanie. Organizacija sistem. Moskva: Radio i svjaz'.

Стаття надійшла до редакції 08.11.16

Alexandre Scherbyna

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine

CHOICE OF QUIZ QUESTIONS CREATION TOOLS FOR MOODLE

In our educational institutions Moodle learning management system became widely used. It has a full-featured set of tools to support all components of the educational process, including a developed test control subsystem that provides lots of features to the users. However, the downside of its versatility is the complexity of the interface that makes creating test questions using Moodle own tools rather time consuming. To simplify and speed up the process external software tools are developed, that allow you creating test questions and import them into Moodle using standard formats, mainly GIFT and Moodle XML. This article provides an overview of five free software tools, templates of Mikko Rusama, William Clarke College, Eoin Campbell and converters of Dvorovenko B. and R. Ovchinnikov, which allow creating test questions with elements of graphics, mathematical and chemical formulas in Microsoft Word or own text editor. Comparative analysis is made for criteria: ease of use, ease of entering text and graphics, functionality. To select the best of them analytic hierarchy process is used.

Keywords: Moodle; creating quiz questions; analytic hierarchy process.

Щербина А. А.

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

ВЫБОР СРЕДСТВ СОЗДАНИЯ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ MOODLE

В наших учебных заведениях широкое распространение приобрела система управления обучением Moodle. Она имеет полнофункциональный набор средств для поддержки всех составляющих учебного процесса, в том числе развитую подсистему тестового контроля, которая предоставляет пользователям много функциональных возможностей. Однако обратной стороной ее универсальности является сложность интерфейса, которая делает создание тестовых вопросов собственными средствами платформы Moodle довольно трудоемким. Для упрощения и ускорения этого процесса разработаны внешние программные средства, которые дают возможность создавать тестовые вопросы и импортировать их в Moodle с использованием стандартных форматов, преимущественно GIFT и Moodle XML. В статье приведен обзор пяти бесплатных программных средств: шаблонов Mikko Rusama, William Clarke College, Eoin Campbell и конверторов В. Дворовенко и Р. Овчинникова, которые позволяют создавать тестовые вопросы с элементами графики, математическими и химическими формулами в редакторе Microsoft Word или собственном текстовом редакторе. Проведен их сравнительный анализ по критериям: простота использования, удобство ввода текста и графики, функциональные возможности. Для выбора лучшего из них использован метод анализа иерархий.

Ключевые слова: Moodle; создание тестовых вопросов; метод анализа иерархий.