

ПРОБЛЕМИ ПРЕДСТАВЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ФОРМУЛ У ВІРТУАЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Литвиненко О.С., інженер-програміст сектору розробки навчальних Web-ресурсів та аудіо-, відео студій

Інституту заочно-дистанційної освіти
Полтавський університет економіки і торгівлі
lytvynenko2012@gmail.com

Дистанційний курс – це перш за все навчальний матеріал, який містить відомості з дисципліни, що необхідні студентові для формування фахових навичок. Для кращого засвоєння навчального матеріалу студентом, дуже важлива наочність його подання, зокрема через схеми, графіки, тематичні ілюстрації, формули. Якісне візуальне представлення формул є основною проблемою, оскільки формула є символічним записом, а отже повинна бути представлена, як векторний об'єкт. Такий підхід дозволяє відобразити формули на будь-якому розширенні монітора, а також застосовувати до формул масштабування без втрати якості візуального представлення.

Правильно організована робота з формулами у віртуальному навчальному середовищі (ВНС) має ключове значення для ефективної інформаційної підтримки багатьох напрямів навчання.

Найпоширенішими підходами до представлення математичних формул у ВНС є:

1. Вставка математичних формул у вигляді растрових графічних файлів.
2. Вставка математичних формул на мові розмітки LaTeX або MathML.

При використанні першого підходу основними недоліками є:

1. В разі необхідності змінити формулу її потрібно створити заново, зберегти як графічний об'єкт та вставити у ВНС.
2. Формула представлена як растровий об'єкт.

У разі використання другого підходу вищевказані недоліки відсутні, оскільки розмітка формули зберігається окремо від її представлення та являє собою векторний об'єкт.

Спосіб відображення формули визначається користувачем або програмою для перегляду формул, однією з яких є MathJax.

MathJax – це крос-браузерна JavaScript бібліотека для відображення математичних формул і символів у веб-браузерах за допомогою мов розмітки LaTeX, MathML, AsciiMath [1].

MathJax – програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, що розповсюджується під ліцензією Apache [2].

Основні переваги використання MathJax наступні:

- висока якість відображення математичних формул LaTeX, MathML та AsciiMath на HTML-сторінках;
- крос-браузерність [3];
- копіювання і вставка формул у форматі LaTeX або MathML;
- можливість масштабування формул без втрати якості;
- можливість підключення та використання математичних веб-шрифтів;
- зниження навантаження на сервер;

Отже, впровадження JavaScript бібліотеки MathJax для відображення математичних формул дозволяє підвищити якість роботи з формулами у ВНС, покращити візуальне сприйняття та засвоєння навчальних матеріалів студентами.

Література:

1. MathJax Documentation [Електронний ресурс]: What is MathJax? / Design Science. – 2012 – Режим доступу: <http://docs.mathjax.org/en/latest/mathjax.html>. - Дата доступу: серп. 2012. – Назва з екрана.
2. Apache Documentation [Електронний ресурс]: Licensing of Distributions / The Apache Software Foundation. – 2012 – Режим доступу: <http://www.apache.org/licenses/>. – Дата доступу: вер. 2012 – Назва з екрана.
3. MathJax Documentation [Електронний ресурс]: Browser Compatibility / Design Science. – 2012 – Режим доступу: <http://www.mathjax.org/resources/browser-compatibility/>. – Дата доступу: серп. 2012. – Назва з екрана.

Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя : тези доповідей VIII Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 15–16 листопада 2012 р. – Суми : Сумський державний університет, 2012. – С.133-134.