



ПІДГОТОВКА ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ У СИСТЕМІ LaTeX

Грищенко Т.Г., директор Наукової бібліотеки ХНУРЕ

Нікітенко О.М., к.т.н., доцент кафедри ІВТ, ХНУРЕ

Дейнеко Ж.В., к.т.н., доцент кафедри МСТ, ХНУРЕ

Одним з важливих чинників реформування освіти є її інформатизація. Побудова ефективних систем інформатизації освіти з урахуванням світового досвіду, особливостей і реалій стану вітчизняної освіти – одна з актуальних і важливих наукових і практичних проблем [1]. Одним із шляхів досягнення мети удосконалення навчально-виховного процесу є підготовка електронних підручників.

Використання електронних підручників – це розвиток творчого, інтуїтивного мислення; естетичне виховання за рахунок використання можливостей графіки, мультимедіа; розвиток комунікативних здібностей; формування умінь приймати оптимальне рішення; формування інформаційної компетентності та інформаційної культури [2]. З іншого боку аналіз показує, що більшість студентів прекрасно усвідомлюють необхідність застосування новітніх інформаційних технологій у своїй професійній діяльності [2, 3]. Тому створення електронних підручників є актуальною і нагальною проблемою.

Отже, метою цієї публікації є огляд інструментів за допомогою яких можна створювати сучасні електронні підручники, а також технологія розробки електронних підручників з використанням вільно розповсюджуваної видавничої системи LaTeX.

У наш час до електронних підручників висувають такі вимоги:

- структурованість;
- зручність в обігу;
- наочність викладеного матеріалу.

Традиційно, підручник повинен містити систематизований матеріал з відповідної науково-практичної області знань, забезпечувати творче і активне оволодіння студентами знаннями, уміннями і навичками в цій області. Електронний підручник повинен відрізнятися високим рівнем виконання і художнього оформлення, повнотою інформації, якістю методичного інструментарію, якістю технічного виконання, наочністю, логічністю і послідовністю викладу.

Під час вибору інструментарію розробки електронних підручників на противагу таким текстовим редакторам, як Microsoft Word і Open Office Writer, вибір був зроблений на користь видавничої системи LaTeX. Вона найкращим чином підходить для розробки великих документів, що мають складну структуру, і надає наступні можливості [4]:

- бачити не остаточне візуальне уявлення документа, а його логічну структуру, відокремивши оформлення документа від його змісту;
- оформити весь текст документа, іноді створюється великим авторським колективом, в єдиному стилі;



- звільнити автора від непростої дизайнерської роботи і дозволити йому зосередитися виключно на змісті;
- швидко модифікувати оформлення документа, не змінюючи його змісту;
- давати одному і тому ж змісту різне візуальне уявлення.

Видавнича система LaTeX є загальноприйнятим світовим стандартом і володіє найпотужнішими інструментами для підготовки тексту, математичних формул і графічних ілюстрацій. За останні роки склалася тенденція, що найкращі математичні, фізичні та економічні журнали видаються виключно у LaTeX й рекомендують авторам використовувати її для підготовки рукописів.

LaTeX дає можливість зручно для автора підручника підготувати текст з численними математичними формулами зі складною структурою. Підготувати у формі, максимально доступній для сприйняття читачем. Більшість наукових статей та звітів при візуалізації даних використовують структуровані таблиці з точними значеннями функції, але більш наочною та ефективною формою візуалізації є графіки. В LaTeX існують десятки спеціалізованих пакетів для створення графіків, таблиць, гістограм, діаграм. Якщо таблиця даних занадто велика, то можлива побудова графіка на основі таблиці, розташованої у зовнішньому текстовому файлі (*.csv або *.rtf). Також можлива побудова графіка на основі математичного виразу або аналітичних формул.

Електронний підручник можна створювати, використовуючи пакети створення електронних презентацій. Для створення електронних презентацій в LaTeX існує ряд спеціальних пакетів, таких як Beamer, Prosper, PowerDot, PdfScreen, PPower4, PdfSlide тощо. При цьому майже всі прийоми оформлення тексту в LaTeX працюватимуть і в презентаціях, а отже зі статті чи звіту pdf-файл презентації створити дуже просто.

З іншого боку сучасне Internet-покоління потребує цікавого і наочного навчання, в якому є колір, рух і елементи гри. Для потреб викладання природничих наук потрібна така комп'ютерна система, яка забезпечує зручність під час написання формул, і в той же час зручне середовище для виконання креслень. Видавнича система LaTeX повністю відповідає цим вимогам. Вона надає зручне середовище і пакети для форматування складних математичних формул, а її графічні розширення дозволяють ефективно та зручно створювати графічні зображення.

Навчальний електронний підручник має містити три основних частини:

- теоретична частина;
- практична частина;
- контрольний тест.

Максимальна зручність для наукових публікацій та різних електронних підручників, для створення бездоганно оформлених статей молодими дослідниками у видавничих справах науковцями – все це зробило видавничі системи на основі Tex стандартом de facto для наукових видавництв. Фізико-математичні журнали всього світу приймають для опублікування статті, які підготовлені у LaTeX.



Отже, видавничу систему LaTeX доцільно використовувати під час створення як друкованих, так і електронних навчальних та наукових видань.

Розроблений електронний підручник за допомогою видавничої системи LaTeX є засобом як для стаціонарного, так і для дистанційного навчання. Створені у LaTeX електронні підручники відрізняються від своїх аналогів тим, що по-перше, вони містять крім теоретичного матеріалу, також різні інтерактивні елементи, лабораторні та практичні завдання, тести для перевірки базових знань з дисципліни, а по-друге, процес підготовки викладача та перевірки знань студентів може відбуватися дистанційно.

У цій роботі розглянуті технічні засоби та методи розробки що дозволяють, за наявності у авторів базових навичок роботи з LaTeX, істотно спростити створення складних електронних навчально-методичних комплексів. Однією з головних переваг запропонованого підходу є автоматизація таких рутинних процесів, як формування списку визначень (глосарію), розстановка гіперпосилань на нумеровані об'єкти (формули, теореми) тощо. Розроблені засоби особливо ефективні в разі математичної предметної області, але їх використання цілком виправдано при створенні електронних підручників з будь-яких інших дисциплін.

Слід зазначити, що у Харківському національному університеті радіоелектроніки за останні роки було підготовлено декілька електронних посібників і підручників у видавничій системі LaTeX, які успішно використовуються викладачами у навчальному процесі.

Список літератури.

1. Програма діяльності Кабінету Міністрів України. Червень, 2020 р. С. 79-85. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/Program/diyalnosti-kmu-20.pdf>.
2. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищій освіті України: поточний стан, проблеми і перспективи розвитку: аналітичний огляд / І.Г. Малюкова, І.Б. Жилияєв, Ю. І. Якименко. – К.: КПІ, 2009. С. 34. URL: <http://uiite.kpi.ua/ua/about-uiite/public/>.
3. Matarneh R., Maksymova S., Deineko Zh., Lyashenko V. Building Robot Voice Control Training Methodology Using Artificial Neural Netl // International Journal of Civil Engineering and Technology. 2017. Vol. 8(10). P. 523–532.
4. Грищенко Т.Б., Дейнеко Ж.В., Нікітенко О.М. Використання системи LaTeX під час підготовки наукових публікацій // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: тези доп. IV Міжнар. наук.-техн. конф. (14-17 травня 2019, м. Харків). – Харків : «Друкарня Мадрид». 2019. Т1. С. 96-99.