

умовами задачі розташування кривої дозволяє оцінювати максимальну абсолютну похибку, з якою ДПК представляє обвід.

Список літератури

1. Гавриленко Є.А. Програмна реалізація алгоритму моделювання одновимірних обводів по заданим геометричним умовам / Є.А. Гавриленко, Ю.В. Холодняк // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво: наук. журн. / Луцький НТУ. – Луцьк, 2013. – № 13. – С. 4-9.

2. Гавриленко Е.А. Формирование геометрических характеристик монотонной кривой линии / Е.А. Гавриленко, Ю.В. Холодняк, В.А. Пахаренко // Вісник Херсонського національного технічного університету: наук. журнал / ХДТУ. – Херсон, 2016. – № 3(58). – С. 492-496.

УДК 004.853, 004.55

ОНТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ДЛЯ ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ НЕФОРМАЛЬНОГО НАВЧАННЯ В МООС

Гладун А.Я., к.т.н.

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАНУ та МОНУ, м. Київ, Україна,

Прийма С.М., д.п.н.

*Таврійський державний агротехнологічний університет
м. Мелітополь, Україна*

Summary: *a new approach to the search and selection of relevant MOOC courses for non-formal learning that takes into account the existing level of student education and based on a semantic representation of the user's knowledge of the subject area is presented.*

Keywords: *ontological analysis, intelligent e-learning, ontology, thesauri, Semantic Web, recommender system, non-formal learning, MOOCs.*

МООС (Massive open online course) - масові, широкодоступні, публічні, відкриті дистанційні онлайн інтернет-курси. Вважається, що неформальне навчання і, зокрема курси МООС, являються серйозним викликом традиційній системі очного (формального) навчання, з її деколи дорогими цінами на якісну і престижну освіту МООС надають можливість цілком безкоштовно вивчити будь-який предмет або дисципліну в зручний для користувача час і в комфортному для нього темпі, що є дуже актуальним для сучасного динамічного світу. Прикладами МООС можуть бути: Coursera, EdX, Udacity. В Україні працює безкоштовна платформа МООС - Prometheus. Перед масовою онлайн-освітою стоїть багато викликів, які доведеться вирішити в найближчі роки.

Аналіз поточних статистичних даних показує, що лише дуже обмежена кількість зареєстрованих учнів закінчує курси МООС, і що більшість студентів

припиняють навчання на ранній стадії [1]. Це може бути пов'язано зі здатністю студентів знаходити кращу інформацію, необхідну для вибору правильного курсу належного рівня, і, отже, їх рівень знань не в змозі відповідати рівню знань запропонованому в курсах. Студенти також можуть не засвоїти релевантний контент, необхідний у процесі навчання, і не бачити практичного сенсу складати іспити, оскільки університети та роботодавці не приймають сертифікати курсів MOOC. Таким чином, студенти дуже часто не мають мотивації до складання іспитів. Тому необхідна оптимізація і персоналізація пошуку інформації про курси та відповідних знань, що підтримують процес вивчення курсу.

Наприклад, Единбурзький університет зафіксував, що лише 12% студентів, які навчаються, закінчили курс [1]. У країнах Близького Сходу ще менший показник. Йорданія [2] проаналізувала дані 279 курсів Coursera і EDX і зробила висновок: «Середній курс MOOC охоплює 43 000 студентів, 6,5% з яких закінчують курс». З часом кількість студентів зменшується і позитивно корелюється з курсом. Низька ступінь завершеності може свідчити про те, що відкритий характер MOOC дозволяє студентам вступати на курси, для яких вони погано підготовлені; однак, багато учасників MOOC були досить кваліфікованими (магістри, аспіранти, доктори філософії), однак показник був не набагато кращим.

Схоже, що проблема стосовно показника закінчення курсів, складається з двох основних причин. *По-перше*, студенти не в змозі знайти найкращу інформацію, необхідну для правильного вибору курсу. Як наслідок, курси не відповідають рівню їхніх знань. Також вони пропускають необхідний контент у процесі навчання, іноді досить важливий для засвоєння матеріалу курсу. *По-друге*, їм часто бракує практичної мотивації складати іспити, оскільки університети та роботодавці дуже часто не приймають сертифікати курсів MOOC [3]. У цій роботі ми зосередились на першій проблемі і намагались оптимізувати та персоналізувати пошук інформації про курс та пошук відповідних знань, що підтримують процес навчання курсу.

Інформація і знання, необхідні для прийняття рішень, повинні бути доступними та досяжними для будь-якої особи, у будь-який час. Саме тут підходять рекомендаційні системи, які можуть допомогти отримати відповідні дані, інформацію та знання. Рекомендаційні системи також надають можливість персоналізувати досвід навчання в е-навчанні, при цьому для студента можуть бути доставлені додаткові та релевантні знання при необхідності та його бажанні.

Для інтелектуалізації процесу навчання наша рекомендаційна система буде використовувати Семантичний Web та зв'язані дані (linked data) для виявлення прихованих семантичних асоціацій, вивчаючи знання і структуру онтологічної моделі. В результаті система здатна створювати зв'язки між даними та пропонувати більш релевантну інформацію. Використання зв'язаних даних полегшує для рекомендаційних систем, інтерпретацію даних та надання корисних пропозицій користувачам.

На першому етапі процесу рекомендації неструктурований текст, який буде основою рекомендацій, буде проаналізований модулем видобування тексту. Цей модуль видобування тексту визначатиме теми та предмети, аналізуючи мітки, описані в тематичному дослідженні. Заздалегідь неструктурований текст повинен бути проаналізований і відфільтрований для того, щоб ідентифікувати ці мітки, які будуть основою для подальших пропозицій. Також необхідно створити концептуальний кластер, щоб зв'язати однакові позначки один з одним. Коли мітки та подібні мітки ідентифіковані, вони повинні бути пов'язані URL-адресами до файлів RDF, які містять інформацію про них. Ці файли RDF також містять посилання URL на інші дані, які пов'язані з цими мітками. Рекомендації виконуються шляхом порівняння результатів з модуля аналізу тексту з онтологією, яка повинна регулярно оновлюватися.

Результат рекомендаційної системи можна персоналізувати, оснастивши його профілем користувача. Цей профіль може містити адміністративну інформацію про користувача, як ім'я, установу, опис роботи, а також області його інтересів. Це може зробити систему рекомендацій більш здатною надавати індивідуальні пропозиції. Необхідно розробити автоматичний пошук і рекомендаційну систему з універсальним кваліфікатором для параметрів складності та повноти.

Для поліпшення пошуку інформації в курсах MOOC використовуються семантичні методи. Такі онтологічні системи допоможуть вчителям і студентам вибрати правильні курси. Крім того, такі системи надають статистичні дані про курси. Ці статистичні дані інформують викладачів про навчальну діяльність студентів. Вчителі базуватимуть своє рішення на поліпшенні свого курсу або навіть на прийнятті рішень щодо розробки нових на основі цих статистичних даних.

Для створення персоніфікованої системи навчання необхідна розробка онтології вмісту Web-сторінок MOOC. Формальна специфікація вмісту для Web-сторінок MOOC підтримує систему у логічних висновках про релевантність пошуку не тільки на основі синтаксичної інформації, отриманої з тексту цього документа, але й на основі семантики вмісту цього документа.

Для вдосконалення онтології, отриманої в результаті роботи системи, рекомендується проводити попередню кластеризацію документів, пов'язаних з пошуковою темою. Подальша операція буде здійснюватися з усіма створеними кластерами. Для кластеризації може бути використаний алгоритм методу кластеризації контекстних документів. Цей метод дає хороший результат при кластеризації великих колекцій даних.

Висновки. Рекомендаційна система на основі семантичного моделювання призначена для підвищення ефективності неформального навчання та збільшення показника студентів, які успішно завершили процес навчання. Побудова онтології ґрунтувалася на статистичних методах, тоді як метод кластеризації документів використовувався в аналізі документів для надання персональних рекомендацій для курсів MOOC. У майбутньому

планується завершення практичної реалізації представленої теорії, її оцінки та порівняння з існуючими підходами інших дослідницьких груп.

Список літератури

1. *Sammour G., Gladun A., Khala K., A-Zoubi A., Schreurs J.* “MOOCs in Universities” // In Proc. of the IEEE Seventh International Conference on Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS-2015), Ain Shams University, Cairo, Egypt, 2015.-P.167-172.
2. *Гладун А.Я., Рогущина Ю.В.* Онтологии и мультилингвистические тезаурусы как основа семантического поиска информационных ресурсов в Интернет // The Proc. of XII-th Intern. Conf. KDS'2006, Varna, Bulgaria. - P.115-121.
3. *Schreurs J., Gladun A., Rogushina J.* Use of Mereological Approach for Ontological Constructing in Education Tasks // В зб. наук. праць VII-ої Всеукр. наук.-практ. конф. «Інформаційні технології в освіті та науці» – Мелітополь, МДПУ ім. Б.Хмельницького, 2015. – Вип. 7., С.164-170.

УДК 621.8

ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗРАХУНКАХ МЕХАНІЧНИХ ПЕРЕДАЧ

Дерега О.О., к.т.н.,

Дерега С.В., інж.

Таврійський державний агротехнологічний університет

м. Мелітополь, Україна

Summary: the questions of application of computer programs for calculation of machines parts on durability are considered.

Keywords: computer program, design, strength calculation, connection.

Постановка проблеми. Сучасна інженерна діяльність являє собою форму трудової діяльності, що безпосередньо спрямована на вирішення технічних завдань і створення техніки.

В інженерії широко використовуються технічні випробування та аналіз перед запровадженням технічних вирішень, з тим щоб оцінити їх робоздатність. Використовуються для цього: прототипи, масштабовані або спрощені моделі, обчислювальне моделювання, руйнівні і неруйнівні випробування та випробування на втому [1].

Основні матеріали дослідження. Теоретичною основою машинобудування і у першу чергу такої важливої складової машинобудування, як інженерне проектування, є методи, правила і норми розрахунку та конструювання типових деталей і складальних одиниць машин.