

Із наведених прикладів зрозуміло, що засоби когезії мають вплив на формування змісту тексту [4]. Відповідно, внесення змін у логіко-лінгвістичні моделі згідно правил створення логічних зв'язків у тексті, є виявленням змісту висловлювань.

Література

1. Головкина С.Х. Лингвистический анализ текста //С.Х. Головкина, С.Н. Смольников. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2006. – 124с.
2. Валгина Н.С. Теория текста. – М.: Логос, 2003.
3. Вавіленкова А.І. Синтез логіко-лінгвістичних моделей речень природної мови як засіб побудови змістовної моделі тексту /А.І. Вавіленкова // Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика: зб. доп. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. – Київ: ППМС НАНУ, 2013. – С. 49–51.
4. Вавіленкова А.І. Теоретичні основи аналізу електронних текстів: [монографія] / А.І. Вавіленкова, Д.В.Ланде, О.Є. Литвиненко. – К.: НАУ, 2014. – 250с.

УДК 004.94(075.8)

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РЕІНЖИНІРГУ БІЗНЕС-ЛОГІКИ ЗАПОВНЕННЯ РОБОЧИХ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАНІВ У СИСТЕМІ "ЕЛЕКТРОННИЙ КАМПУС НТУУ «КПІ»" ЗА ДОПОМОГОЮ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

К.С. Глущенко
НТУУ «КПІ», Україна

Інформаційні технології сьогодення відіграють ключову роль у робочому і навчальному процесах працівників та студентів НТУУ «КПІ». З метою підтримки цих процесів та структуризації величезної кількості інформації, що необхідна для організації та проведення навчального процесу кафедр університету була розроблена та впроваджена у Єдине Інформаційне Середовище НТУУ «КПІ» інформаційно-аналітична система "Електронний кампус НТУУ «КПІ»" (далі ЕК). При створенні системи ЕК основними цілями, згідно з [1], були: організація процесу взаємодії та спілкування учасників навчального процесу, тобто студентів та викладачів, реалізація комплексного підходу до планування навчального процесу, забезпечення навчального процесу необхідними методичними матеріалами та всебічною інформацією.

Існуючий процес заповнення та взаємодії з робочими навчальними планами (далі РНП) передбачає наступні дії:

- 1) методисти кафедр і факультетів розроблюють та заповнюють РНП за допомогою автоматизованої системи планування навчального процесу;
- 2) відповідальний ЕК конвертує та реплікує дані РНП до системи ЕК;

- 3) викладачі взаємодіють з підсистемою РНП у ЕК та завантажують методичні матеріали до кожного рядка РНП поточного навчального року.

Виконання цього процесу відбувається щорічно для забезпечення можливості взаємодії викладачів і студентів з робочими навчальними планами у системі ЕК. Після виконання цього процесу рядки РНП попереднього та поточного навчальних років асоціюються між собою, але рядки поточного навчального року не прив'язуються до дисципліни або кредитного модулю в рамках яких відбувається навчальний процес згідно РНП. Як наслідок, методичні матеріали, які були завантажені для рядків РНП попереднього навчального року треба повторно завантажувати або прикріпляти до рядків РНП поточного навчального року. Це є проблемою для кожного викладача, який є у системі ЕК, оскільки щорічне повторне завантаження або прикріплення методичних матеріалів вимагає великої кількості часу.

Для вирішення цієї проблеми було запропоновано створення додаткового функціонального модулю (програмоного забезпечення) у межах системи ЕК, який дозволить методистам кафедр після конвертації та реплікації даних РНП до системи ЕК створювати (або використовувати вже створені) кредитні модулі та прив'язувати до них репліковані рядки РНП поточного навчального року. В результаті використання функціонального модулю буде отримана сутність "зв'язок", яка буде містити у собі окрім посилання на рядок РНП та посилання на кредитний модуль дві додаткові характеристики - «чи є прив'язаний кредитний модуль головним» та «посилання на головний кредитний модуль». Це дозволить зберігати усі методичні матеріали у одному (головному) кредитному модулі, які будуть доступні усім кредитним модулям для яких цей кредитний модуль виступає головним. Закріплення матеріалів таким чином також суттєво зменшить візуальне навантаження на викладача, оскільки для нього буде відображатися лише один кредитний модуль, а не декілька рядків РНП, кількість яких з кожним навчальним роком буде збільшуватись. Наприклад, замість трьох рядків РНП "Іноземна мова - 1. Вступ 2011 (2012, 2013) - 2012 (2013, 2014); Кафедра АСОІУ" та ще трьох рядків РНП "Іноземна мова - 1. Вступ 2011 (2012, 2013) - 2012 (2013, 2014); Кафедра ТК" для викладача буде відображено лише два кредитних модуля "Іноземна мова - 1. Вступ; Кафедра АСОІУ" та "Іноземна мова - 1. Вступ; Кафедра ТК".

Для оцінки ефективності розробки та впровадження такого програмоного забезпечення за допомогою засобів GPSS [2] побудуємо імітаційну модель взаємодії викладачів з РНП до та після впровадження програмоного забезпечення. Для створення найбільш правдоподібної моделі щорічна кількість рядків РНП, кількість викладачів, які працюють з цими рядками та час роботи викладачів будуть наближено рівні

реальним значенням, а саме кількість рядків РНП - 22000, кількість викладачів - 2000, час завантаження матеріалів викладачем до рядка РНП 120 ± 50 секунд. Згідно експертної оцінки, 75% методичних матеріалів попереднього навчального року залишаються без змін у новому навчальному році. Критеріями ефективності будуть середній час який витрачає викладач на завантаження методичних матеріалів та загальний час на завантаження методичних матеріалів до усіх рядків РНП.

Модель, яка побудована на мові GPSS, представляє собою набір блоків, між якими за визначеними правилами переміщуються рухомі об'єкти - транзакти. У якості транзактів будуть виступати рядки РНП, а у якості блоків - багатоканальний пристрій, який буде імітувати роботу викладачів. Таку модель можна представити у вигляді систем масового обслуговування (СМО), які зображено на рисунку 1.

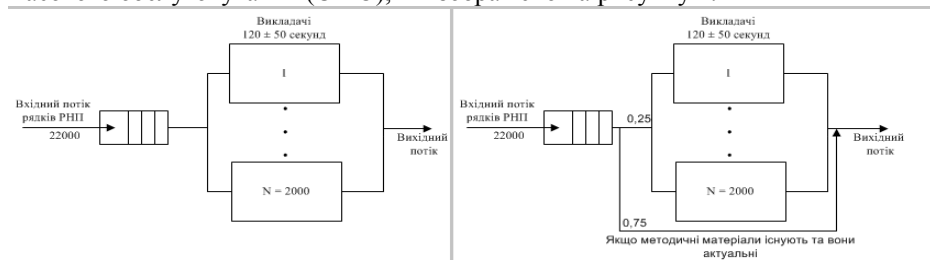


Рис. 1. Модель у вигляді СМО до та після впровадження ІЗ

Результати моделювання представлено у вигляді гістограм: середній час завантаження матеріалів викладачем до рядка РНП (рисунок 2) та загальний час на завантаження матеріалів до усіх рядків РНП (рисунок 3). На рисунках на осі абсцис зображено відлік навчальних років, а на осі ординат - час, який витрачається на виконання операції (на рисунку 2 - у секундах, на рисунку 3 - у годинах).

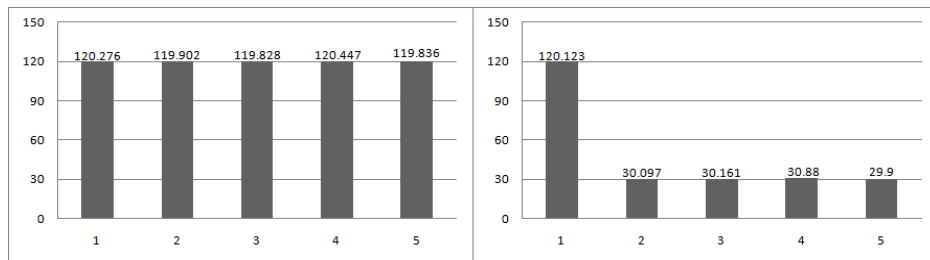


Рис. 2. Гістограми середнього часу(секунди) завантаження матеріалів до та після впровадження ІЗ

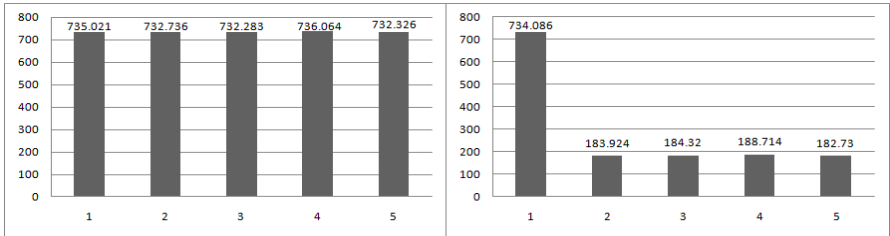


Рис. 3. Гістограми загального часу(години) завантаження матеріалів до та після впровадження ПЗ

З гістограм можна побачити, що впровадження описаного програмного забезпечення суттєво зменшить навантаження на викладачів у подальших навчальних роках після того, як вони завантажуть свої методичні матеріали, оскільки, методичні матеріали минулих років також будуть доступні і у поточному навчальному році. Якщо ж викладача повністю задовольняють матеріали, які вже завантажені до системи ЕК, то для нього це навантаження буде відсутнє.

Висновок.

В роботі було розглянуто можливий метод реінжиніру бізнес-логіки заповнення робочих навчальних планів у системі ЕК. На основі цього методу було проведено імітаційне моделювання, яке продемонструвало ефективність запропонованого методу вирішення проблеми, що дозволить суттєво полегшити взаємодію викладачів з системою ЕК.

Література

1. Інформаційно-аналітична система «Електронний кампус НТУУ "КПІ"»[Текст] / Ольга Габзовська, Яна Ромашкевич, Катерина Мелкумян, Артем Савицький / Збірник научних робіт за матеріалами міжнародної 4-ї науково-практичної конференції «Іноваційні комп'ютерні технології у вищій школі». - Львів, 2012. - С. 87-90.
2. Томашевский В., Жданова Е. Имитационное моделирование в среде GPSS. – М.:Бестселлер, 2003. – 416 с.

УДК 004.9+681.5.017

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ДАНИХ В СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ МОБІЛЬНОГО РОБОТА

С.В. Голуб, В.В. Немченко

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Україна

Система моніторингу мобільного робота передбачає обробку інформації, яка надходить з оточуючого середовища, та забезпечує на її основі процес прийняття рішення, щодо питання керування рухом мобільного робота.