

УДК 004.01: 334.025

*Войтко Б. С., студент 4 курсу
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки
та інформаційні технології»
Мічківський С. М., к.е.н., с.н.с., доцент,
в.о. декана економічного факультету
Луганського національного
аграрного університету*

СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАТФОРМИ 1С: ПІДПРИЄМСТВО

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Складання розкладу навчальних занять є одним з найважливіших завдань управління навчальним процесом [1], яке вимагає вирішення проблеми розробки спеціальних підходів для організації оперативної гнучкої роботи персоналу на різних стадіях аналізу наявних на конкретний період часу ресурсів (викладачів, аудиторій, лабораторій, груп студентів тощо). Одним з можливих рішень стає розробка і впровадження автоматизованої системи формування розкладу занять, що адаптується під організаційні особливості конкретного закладу вищої освіти (ЗВО) і забезпечує скорочення часу виконання операцій з формування та зміни розкладу занять навчального процесу. В той же час автоматизація процесів формування розкладу занять потребує формалізації багатьох різнопланових аспектів діяльності ЗВО від процедур збору даних до процесів подальшої їх обробки. У зв'язку з цим проблема автоматизації складання розкладу занять в освітніх системах масового навчання як і раніше залишається однією з актуальних проблем організації навчального процесу.

Розклад сам по собі залежить від багатьох факторів, які умовно можна розділити на об'єктивні та суб'єктивні. Об'єктивні – набір показників, що визначають множину допустимих значень наявних ресурсів (аудиторії, дисципліни, викладачі та інше), а також обмеження, визначені нормативними актами (кількість пар підряд, кількість пар в тижні та інші). Суб'єктивні – це побажання студентів та викладачів (не ставити перші пари, не ставити більше трьох пар підряд, зробити вільний день та інше). Всі показники потребують формалізації структури зберігання, автоматизації процесів перевірки цілісності та вимог, щодо виконання нормативних обмежень, обробки даних та формування ергономічних звітних форм.

Процес формування розкладу в ЗВО передбачає певні етапи, на яких відбувається формування відповідних документів:

- формування нормативно-довідкової інформації (наприклад, довідники: аудиторій, дисциплін, обладнання);
- формування навчальних та робочих навчальних планів;
- формування наказу із закріплення дисциплін за кафедрами;

- формування навантаження кафедри;
- формування відомостей до розкладу (розподіл на кафедрах дисциплін, навчальних груп та видів занять за викладачами);
- формування розкладу занять: постійного (що тижня) та додаткового ("вахти", "блоки", "переноси").

У сучасних публікаціях описано різноманітні підходи до процесу формування розкладу занять та автоматизації цих процесів. В розробці автоматизованої системи формування розкладу було застосовано підхід, оснований на використанні довідників та документів (документоорієнтований підхід). Одним із середовищ, що забезпечує досить швидку реалізацію автоматизованих систем на основі такого підходу є платформа 1С:Підприємство. Платформа 1С:Підприємство орієнтована на «RAD» (rapid application development, тобто швидка розробка програмного забезпечення) [2] та використовує об'єктно-реляційну модель обробки даних. В ході розробки автоматизованої системи в середовищі 1С:Підприємство використовуються стандартні класи об'єктів: Довідники, Документи, Регістри відомостей та інші.

Розроблена автоматизована системи формування розкладу використовує дані об'єктів конфігурації 1С:підприємство:

- довідники: Дисципліни, Викладачі, Типи занять, Групи та інші;
- документами: Розклад, Відомості до розкладу, Робочий навчальний план, Наказ із закріплення дисциплін за кафедрами;
- реєстри відомостей: "Розклад основний", "Розклад додатковий", "Навчальні плани" та інші.

В системі було реалізовано можливість для автоматичного заповнення даних документів даними попередніх документі, наприклад "Відомості до розкладу" з "Робочий навчальний план", що суттєво скорочує час формування документу та зменшує кількість помилок, при цьому залишається висока гнучкість у ході формування нового документу. Розклад є результатом накопичення інформації в реєстра відомостей з довідників та документів, обумовлюючи створення складної системи взаємозв'язків між інформативними таблицями у процесі формування. В системі реалізовано перевірку логічної цілісності даних та відповідності обмеженням.

В результаті виконаної роботи розроблено програмне забезпечення автоматизованої системи формування розкладу занять навчального процесу у ЗВО. Система реалізує методику складання розкладу, орієнтованого на організацію навчального процесу в автоматизованому режимі. Програмний продукт автоматизованого формування розкладу занять реалізовано в Донецьком національному університеті ім. Василя Стуса. Перспективою розвитку програмного продукту є розробка механізму автоматичного формування розкладу занять та подальша його оптимізація відповідно до визначених критеріїв. Для вирішення цієї складної комбінаторної задачі високої розмірності можливо застосовувати методи експертних систем, методи багаторівневої оптимізації, теорії нечітких множин, генетичні алгоритми.

Список літератури

1. Островська Г. В. Формування розкладу заліково-екзаменаційної сесії у вищих навчальних закладах. / Г. В. Островська, С. М. Мічківський // Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу, наукових працівників і здобувачів наукового ступеня за підсумками науково-дослідної роботи за період 2017–2018 рр. (16–17 травня 2019 р.): у 2-х томах. Том 2. Вінниця: Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2019. 197 с. – С 110-111. Режим доступу: <http://jpv.s.donnu.edu.ua/article/view/7243>
2. Хайдаров К.А. Основы алгоритмизации и языков программирования [Электронный ресурс]; Научная библиотека по физике и новым технологиям. Режим доступа: <http://bourabai.kz/alg/RAD.htm>.

УДК 004.9

*Борейша А. І., студент 4 курсу
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки
та інформаційні технології»
Римар П. В., старший викладач
кафедри інформаційних технологій*

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ТЕСТУВАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ»

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Для того щоб знання закріплювались не тільки в короткочасній пам'яті, але й в довгочасній і давали змогу користуватись ними в майбутньому, пам'ять постійно потрібно тренувати за допомогою практичних завдань, або різних систем контролю тоді прочитаний/прослуханий матеріал засвоється набагато краще. Тому розробка системи тестувань залишається актуальною темою в сьогодення.

Багатьом людям цікаво знати результат своєї праці, в такому разі тестування будуть найкращим методом досягнути цієї цілі.

Мета роботи полягає в огляді існуючих систем за даним напрямком, та технологій програмування, якими можна спроектувати сайт за допомогою якого буде можливо як просто прочитати лекції так і завершити тест і дізнатись свій результат.

Постановка задачі. Необхідно створити онлайн систему тестувань з дисципліни «Веб-програмування».

Аналізуючи предметну область та аналоги ресурсів які дають можливість проходити тести, було сформульовано наступні задачі та вимоги до проекту:

- провести аналіз різних систем тестувань та методів і засобів їх створення;
- розробити структуру сайту;
- реалізувати зручний та красивий інтерфейс;
- налаштувати локальну базу даних для сайту;
- протестувати мобільний сайт.

Вимоги до інтерфейсу – сайт повинен містити: