

АВТОМАТИЗАЦІЯ СКЛАДАННЯ РОЗКЛАДІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Тетяна Бояр, Анастасія Галух, Наталія Яценко студентки групи М2ОП-1-20

Керівник: Світлана Мороз, к.е.н., доцент

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Інформаційні технології все глибше пронизують усі сторони освітнього процесу. Одним із актуальних аспектів застосування спеціалізованих програмних засобів у рамках концепції електронного університету є складання розкладів занять і екзаменаційних сесій. Для цього можуть використовуватись як окремі програми, так і функціональні модулі автоматизованої інформаційної системи управління університетом.

На ринку пропонуються ряд іноземних й національних розробок, як-то AVTOR-2004, TMIS, iStodo, Naumen University, PLANIMUM, FET «aSc Timetable», «Галактика Управление ВУЗом», «Розклад ПРО», розробки Політек-Софт, FossLook та інші. Їх використання має як позитивні так і негативні аспекти. [1, с. 13]. Вітчизняними закладами вищої освіти, особливо котрі готують фахівців із програмування, також створюються програмні комплекси власної розробки, наприклад КАС КАСКАД.

Системи складання розкладів використовують методи сітьового планування і управління та різноманітні, а в останні часи і генетичні алгоритми.

Диспетчерською частиною Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету використовується пакет FET. Це вільне програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, що дає змогу вносити зміни в програму під потреби конкретного ЗВО. Проаналізуємо функціональні та технічні аспекти використання системи. Функціонал системи складання розкладу навчальних занять FET дає змогу:

- вести декілька паралельних розкладів дзвінків по різних корпусах, днях тижня, групах;
- складати семестрові і потижневі розклади;
- відстежувати зв'язок вільних, в тому числі спеціалізованих аудиторій (лабораторій) з дисциплінами, видами занять, кафедрами, факультетами;
- налаштовувати пріоритети (по дисциплінах, викладачах, складності предметів та проведення практичних занять) користування аудиторіями при складанні розкладу;
- враховувати час переїзду між корпусами при плануванні занять;
- складати розклади для різних рівнів групування студентів (потік, група, підгрупа, спеціалізація, зведена група на вибіркових дисциплінах);
- встановлювати широкий комплекс жорстких (неможливість паралельної зайнятості викладачів та аудиторій, місткості аудиторій тощо) та м'яких (відсутність у розкладі вікон, час початку занять для різних змін, побажання викладачів щодо часових проміжків та спеціалізованих аудиторій з обладнанням чи програмним забезпеченням) обмежень;

- додавати у основний розклад тимчасові разові заняття;
- включати в розклад поза навчальну діяльність (кураторські години, гуртки, факультативи тощо);
- здійснювати автоматичний контроль коректності розкладу сесії;
- проводити пошук розкладу за конкретним викладачем або групою;
- аналізувати ефективність розкладу по групі показників.

При складанні розкладу вхідною інформацією є: дані навчальної частини щодо розкладів дзвінків, потижневних навчальних планів по освітньо- професійних програмах денного й заочного відділення поточного семестру; відомості деканатів про потоки, академічні та зведені групи для вибіркових дисциплін тощо; інформація кафедр про аудиторний фонд, розподіл навчальних дисциплін по викладачам, наявності, місткості й спеціалізації аудиторій та ін.

Автоматична генерація розкладу по заданим обмеженням може займати 10-50 хвилин. Вихідною інформацією за результатами планування є сукупність графіків-розкладів у форматі HTML, XML или CSV для викладачів та академічних (зведених) груп/підгруп. Покращити розклади по незначним змінам можна в ручному режимі.

Серед важливих технічних можливостей програми відмітимо:

1. Багатомовний, в тому числі й російський інтерфейс.
2. Для зручності користувачу на сайті розробника (<https://lalescu.ro/liviu/fet/>) пропонується англomовна змістовна документація, що включає практичні поради, різноманітні інструкції, відповіді на найбільш поширені питання, подробиці про роботу алгоритму програми, практики впровадження й використання пакету різними установами тощо.
3. Алгоритм програми дозволяє генерувати розклад, як в автоматичному, так і напівавтоматичному режимі. Останнє важливе при коригуванні розкладу для реалізації поточних побажань викладачів чи студентів.
4. Програма створена за допомогою кросплатформового інструментарію розробки програмного забезпечення на мові програмування C ++. Це дозволяє FET бути незалежним від операційної системи, тобто існують версії додатка для операційних систем Windows, Linux або Mac.
5. Підтримка функцій Імпорт / Експорт з формату CSV.
6. Файли вхідних даних формату XML можуть редагуватися у будь-якому XML-редакторі, а не лише у FET.
7. Поширюється вільно по ліцензії GNU Affero General Public License. Наостанок зазначимо, що успішне використання функціоналу FET, потребує ґрунтовної і тривалої щосеместрової підготовки по формуванню вхідної інформації та заданню обмежень, проте в результаті дозволяє отримати оптимальні графіки розкладів викладачів та студентів.

1. Сікора О.С. Розробка автоматизованої системи «Електронний

розклад занять» для середовища електронного навчання на базі LMS ATutor: кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю «151 – автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». – Тернопіль: ТНТУ, 2020. – 52 с. – URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/33306>.