

## МОДЕЛЬ І МЕТОД СКЛАДАННЯ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Новікова В.А.

Науковий керівник - доц. каф. «Системне програмне забезпечення»,

канд. техн. наук. Блажко О.А.

Задача складання розкладів є однією з найбільш поширених задач, що вирішуються кожною людиною (усвідомлено чи ні) практично щодня. У загальній постановці вона є процесом розподілу деякого кінцевого набору подій в часі в умовах ресурсних та інших обмежень. Таким чином, звичайна людина, плануючи робочий день, і диспетчер, який складає розклад занять у вищому навчальному закладі (ВНЗ) або графік робіт на підприємстві, вирішують задачу складання розкладу. Але якщо в першому випадку задача може вирішуватися інтуїтивно на основі життєвого досвіду, то в другому вона може опинитися непосильно складною навіть для групи фахівців. Така ситуація виникає із-за залученості в розклад великої кількості людей зі своїми інтересами і вимогами, задоволення яких часто призводить до конфліктних ситуацій.

Задача складання розкладу занять для навчальних закладів має давню історію. Вона цікавила людей, зайнятих формуванням навчального процесу з моменту появи освітніх установ масового характеру: шкіл, гімназій, коледжів, інститутів і університетів.

Традиційно це завдання вирішувалося без використання технічних засобів людиною, яка на підставі певних критеріїв, креслила на папері розклад, що має вид таблиці і задовольняє певним вимогам. Як початкові дані зазвичай використовуються: список навчальних груп, курсів, факультетів, навчальний план (список дисциплін і кількість годин в тиждень для кожної дисципліни), список викл.ів, список навчальних аудиторій, список вимог до організації навчальних занять. При складанні розкладу необхідно також враховувати такі чинники, як, наприклад, ділення студентів на групи і підгрупи, проведення потокових лекцій, проведення занять в спеціалізованих аудиторіях, вихідні дні, максимальне навантаження в день, побажання викл.ів про можливість проведення лекцій в певні дні тижня, запрошення для проведення деяких лекцій викл.ів з інших навчальних закладів.

При достатньо великому наборі початкових даних і множині обмежуючих чинників, процес формування розкладу є досить складним і трудомістким заняттям. Слід відмітити, що у наш час загальної автоматизації і комп'ютеризації виробництва і суспільства в цілому

в багатьох освітніх установах завдання складання розкладу вирішується по-старому, тобто вручну.

Метою роботи є скорочення трудомісткості процесу складання розкладу, спрощення збору даних від декількох підрозділів одного рівня, наприклад кафедр, та підготовки даних для зручного внесення та експорту в БД організації.

Для цього пропонується вирішити такі завдання: 1) створення структури БД для зберігання необхідних даних ; 2) розробка зручної програми для формування необхідних документів, необхідних для складання розкладу (наприклад план закріплень, зайнятість аудиторій) 3) розробка математичної моделі та методу автоматизованого складання розкладу навчальних занять. На їх основі треба розробити програму (підсистему) до системи "TMD Suite". Розроблений комплекс повинен:

- автоматично складати розклад по заданому навчальному плану;
- оптимально використовувати аудиторний фонд;
- враховувати спеціалізацію дисциплін та аудиторій;
- складати розклад на два тижні;
- враховувати побажання викл.ів при складанні розкладу;
- враховувати пріоритети викл.ів;
- дозволяти диспетчеру впливати на хід розподілення аудиторій;
- управляти початковими даними, зберігати і використовувати їх багато разів;
- аналізувати якість складеного розкладу.

4) забезпечити успішне внесення початкових даних при відсутності підключення до мережі інституту.

На даний момент розроблено програмне забезпечення на основі розробленої моделі на мові програмування *Java*, для зберігання мета опису використовується СУБД *FireBird1.5*. Проведена апробація системи в підрозділі УМО

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Балтак, С. В. Построение расписаний учебных занятий на основе раскраски вершин графа [Текст] / С. В. Балтак, Ю. Н. Сотсков // Информатика. Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси. - 2006. - № 3(11).  
Лагоша, Б. А. Комплекс моделей и методов оптимизации расписания занятий в вузе [Текст] / Б. А. Лагоша, А. В. Петропаловская // Экономика и математические методы. - 1993. - Т.29, №4.