

Очевидно - ні. Недолік ООП може виправити аспектно-орієнтований підхід до розробки програмного забезпечення

Основною задачею аспектно-орієнтованої проектування програмного забезпечення є вивчення та впровадження нових методів модульної розробки програмного забезпечення. Методи аспектно-орієнтованого проектування та програмування ґрунтуються на узагальненні та поділі проблем на елементи в проєкті, коді та документації і інших речах, що утворюються під час життєвого циклу програмного забезпечення. Такі утворені модулі проблем називаються аспектами. У деяких підходах основну проблему вибирають як базу. Різні підходи забезпечують різну гнучкість щодо набору аспектів [1].

II. Мета роботи

Метою роботи є розробка методів аспектно-орієнтованого підходу в інженерії програмних систем.

III. Методи аспектно-орієнтованого підходу в інженерії програмних систем

Для успішної розробки та супроводу програмних засобів необхідно використовувати аспектно-орієнтований підхід на всіх його етапах:

Аспектно-орієнтована розробка вимог - використовують методи, які явно враховують функціональні і нефункціональні наскрізні проблеми. Тому ці методи зосереджуються на систематичному і модульному трактуванні, поясненні, складанні та відслідковуванні наскрізних функціональних і не функціональних проблем через відповідні абстракції, уявлення і механізми.

Аспектно-орієнтована парадигма програмних системи зосереджена на виявленні та специфікації наскрізних особливостей в архітектурі проєктів. Наскрізні нюанси, які з'являються на рівні архітектурного проєкту, не можуть бути складеними з модулів за допомогою змін в архітектурі програмного забезпечення, та за допомогою звичайних архітектурних абстракцій. В аспектно-орієнтованих мовах програмування пропонується механізм, який дозволяє точно ідентифікувати, уточнювати і оцінювати аспекти на рівні архітектури проєкту.

Аспектно-орієнтоване проектування та програмування має за мету описати та специфікувати поведінку і структуру системи. Особливість такого проектування програмного забезпечення полягає в тому, що проблеми, які за звичай у традиційних підходах є непомітними і заплутаними ньому можуть бути відокремлені в окремі модулі.

Аспектно-орієнтоване програмування включає підходи до програмування та інструментарій, які підтримують модульність проблем на всіх рівнях, аж до вихідного коду.

Як і будь-які інші мови програмування, аспектно-орієнтовані мови складаються з двох основних частин: специфікація мови і її реалізація. Отже, існує дві відповідних області застосування: підтримка розробників мов і підтримка розробників додатків.

Висновок

В даній роботі розроблено методіку аспектно-орієнтованого підходу в інженерії програмних систем, яка дозволяє розробляти ефективні програмні засоби.

Список використаних джерел

1. Aspect-oriented programming. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Aspect-oriented_programming

УДК 004. 4

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СКЛАДАННЯ РОЗКЛАДУ ІСПИТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕНЕТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ

Шпінталь М.Я.¹⁾, Резніченко Є.І.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ к.т.н., доцент; ²⁾ магістрант

I. Постановка проблеми

Складання розкладу занять або іспитів являє собою комплексний і надзвичайно трудомісткий процес, в якому необхідно оптимальним чином організувати проведення іспитів із визначених

дисциплін викладачами в академічних групах у заздалегідь заданий проміжок часу і з урахуванням низки обмежень, таких як наявність вільних аудиторій, чисельність студентів у групі, кількість запланованих іспитів, тощо [1]. На сьогоднішній день, у більшості українських ВНЗ складання розкладу виконується вручну. Зважаючи на підвищену складність даного процесу, питання оптимізації складання розкладу є надзвичайно актуальним.

II. Мета роботи

Метою даної праці є створення програмного забезпечення для автоматизації складання розкладу іспитів.

III. Програмне забезпечення для складання розкладу іспитів

На основі аналізу алгоритмів та методів побудови розкладів розроблено алгоритм програми, призначеної для створення розкладу за допомогою генетичних алгоритмів [2]. Спрощений алгоритм програми складається з наступних кроків:

Крок 1. Завантаження даних з БД (спеціальностей, груп, предметів, аудиторій).

Крок 2. Зчитування вхідних параметрів (діапазон проведення іспитів, ваги фітнес-функцій, кількість хромосом в одній популяції).

Крок 3. Перевірка чи можливе існування розкладу при заданому діапазоні дат.

Крок 4. Формування масивів із датами відповідно до заданого діапазону.

Крок 5. Побудова популяції хромосом та розрахунок їх фітнес функцій.

Крок 6. Ранговий відбір та селекція хромосом.

Крок 7. Схрещування та мутація.

Крок 8. Якщо розклад задовільний, то перехід на крок 9, якщо – ні, то перехід на крок 6.

Крок 9. Вивід розкладу на екран.

На рисунку 1 зображено головне вікно програми для складання розкладу іспитів.

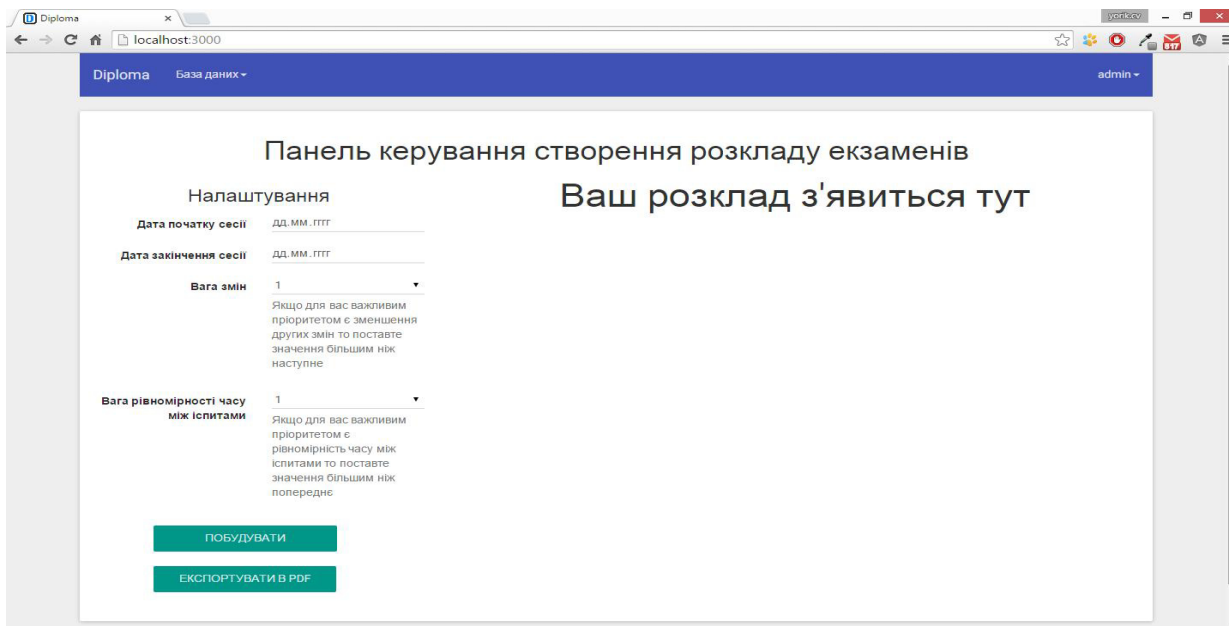


Рисунок 1 - Головне вікно програми для складання розкладу іспитів

Дане програмне забезпечення розроблене у вигляді веб-додатку, що включає в себе дві незалежні частини, які працюють окремо один від одного, але обмінюються певними даними:

- серверна частина
- клієнтська частина.

Сам алгоритм виконується на серверній частині в середовищі Node JS. Клієнтська частина працює на фреймворку Backbone.

На рисунку 2. зображений розклад іспитів на 2-й семестр певних спеціальностей.

Розклад Екзаменів на 2-ий семестр 2014-2015 навчального року

Програмна інженерія					Інформатика					Комп'ютерна інженерія							
№	Назва дисципліни	Викладач	Аудиторія	Зміна	Дата	№	Назва дисципліни	Викладач	Аудиторія	Зміна	Дата	№	Назва дисципліни	Викладач	Аудиторія	Зміна	Дата
143					141					142a							
1	Історія української культури	Козачук Н.В.	40	1	5.06.15	1	Історія української культури	Козачук Н.В.	1C	1	25.05.15	1	Історія української культури	Козачук Н.В.	40	2	25.05.15
2	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	Співака Д.І.	1C	1	8.06.15	2	Вища математика	Тимофєєва Є.М.	8	2	5.06.15	2	Вища математика	Тимофєєва Є.М.	1C	1	28.05.15
3	Українська мова	Віtruk Н.Л.	1A	1	11.06.15	3	Українська мова	Віtruk Н.Л.	29	1	10.06.15	3	Українська мова	Даскалюк О.Л.	1B	1	4.06.15
4	Математичний аналіз	Садовья А.М.	74	1	15.06.15	241					4	Фізика	Струк Я.М.	40	1	10.06.15	
243					241					142b							
1	Іноземна мова	Вакарюк Р.В.	29	1	5.06.15	1	Іноземна мова	Вакарюк Р.В.	40	1	29.05.15	1	Історія української культури	Козачук Н.В.	7	1	4.06.15
2	Дискретні структури	Валь О.Д.	74	1	9.06.15	2	Математичний аналіз	Карпова О.О.	59	1	1.06.15	2	Вища математика	Тимофєєва Є.М.	28	1	8.06.15
3	Програмування мовою Java	Прохоров Г.В.	74	1	12.06.15	3	Основи програмування	Сопронюк Ф.О.	1A	1	9.06.15	3	Українська мова	Даскалюк О.Л.	1C	1	11.06.15
4	Програмування мовою Асемблера	Сопронюк Ф.О.	75	1	16.06.15	4	Диференціальні рівняння	Блажевичий С.Г.	40	1	12.06.15	4	Фізика	Струк Я.М.	1B	1	16.06.15
343					341ск					242a							
1	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	Комісарчук В.В.	69	1	2.06.15	1	Матем та комп моделі мультимедіа системи	Лазорик В.В.	7	1	28.05.15	1	Іноземна мова	Червоня Ю.В.	1B	1	27.05.15
2	Теорія алгоритмів	Стецько Ю.П.	74	1	8.06.15	2	Організація баз даних та з'єднань	Співака Д.І.	59	1	5.06.15	2	Теорія електричних кіп	Дейбук В.Г.	28	1	2.06.15
3	Програми забезпечення мережевих технологій	Діаченко Л.І.	1C	1	16.06.15	3	Web-програмування	Лазорик В.В.	59	1	9.06.15	3	Прикладна теорія цифрових автоматів	Макаруч Р.І.	1C	1	9.06.15
343ск					341					242b							
1	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	Комісарчук В.В.	59	1	27.05.15	4	Технології запису інформації	Остапов С.Є.	1C	2	12.06.15	4	Комп'ютерна арифметика	Макаруч Р.І.	59	1	12.06.15
2	Теорія алгоритмів	Стецько Ю.П.	29	2	8.06.15	5	Теорія ймовірності проці та мат стат	Садовья А.М.	75	1	17.06.15	5	Програмування мовою C++	Танасюк Ю.В.	74	1	17.06.15
3	Програмування мовою Java	Прохоров Г.В.	74	1	11.06.15	341					1	Іноземна мова	Червоня Ю.В.	8	2	27.05.15	
4	Програмування мовою Сопронюк Ф.О.	28	1	15.06.15	1	Педагогічна психологія	Степаненко О.П.	8	1	1.06.15	2	Теорія електричних кіп	Дейбук В.Г.	74	1	1.06.15	
										3							
										Прикладна теорія цифрових автоматів							
										Макаруч Р.І.							
										59							
										1							
										4.06.15							

Рисунок 2 - Розклад іспитів на 2-й семестр

Розроблено програмне забезпечення для методу побудови розкладу іспитів з використанням генетичних алгоритмів для ВНЗ, який враховує основні обмеження. Задані обмеження такі: викладач не може мати більше ніж 2 екзамени в день; в аудиторії не може бути проведено в один день два екзамени; вибраний день проміжку не може бути вихідним; інтервал між екзаменами в одній групі повинен бути не менше 3 дні.

Висновок

Розроблено програмне забезпечення для складання розкладу іспитів різних спеціальностей для ВНЗ, використовуючи генетичні алгоритми, яке дозволяє значно полегшити роботу відділу розкладів.

Список використаних джерел

1. Низамова Г.Ф. Автореферат дисертації «Математическое и программное обеспечение составления расписания учебных занятий на основе агрегативных генетических алгоритмов» // Уфа – 2006.
2. Вороновский Т.К. Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности / Т.К. Вороновский, К.В. Махотило, С.Н. Петрашев, С.А. Сергеев. – Харьков: Основа, 1997. – 112 с.

УДК 004. 4

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ СУДДІ З КАРТИНГУ

Шпінталь М.Я.¹⁾, Рєзніченко М.І.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

^{1) к.т.н., доцент; ^{2) магістрант}}

I. Постановка проблеми

Зростаючі темпи інформатизації суспільства підвищують значення обчислювальної техніки в різних сферах людської діяльності, і в проведенні змагань зокрема. Використання можливостей сучасної обчислювальної техніки для автоматизації процесу обробки інформації дозволяє збільшити продуктивність праці, підвищити ефективність роботи з документами й прискорити обмін управлінською та допоміжною інформацією.

Автоматизоване робоче місце (АРМ) в основному орієнтоване на людину, яка не має професійної підготовки з користування обчислювальною технікою, але професійно знає конкретну проблемну сферу. За допомогою АРМ можна набути навичок розв'язання нових задач [1].