

УДК 004.4(043.2)

Нескородеєва А.Р., студентка 2 курсу
 СО «Бакалавр» спеціальності
 113 «Прикладна математика»
 Ставицький І.О., студент 2 курсу
 СО «Бакалавр» спеціальності
 113 «Прикладна математика»
 Вєтров О.С., старший викладач
 кафедри прикладної математики

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «КАФЕДРА» ЗАСОБАМИ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Процес рішення будь-якої складної проблеми можна умовно розкласти на три взаємопов'язані глобальні етапи [1], що зображені на рисунку 1. Спочатку, як ми бачимо, ми маємо побудувати модель нашої системи, або іншими словами, формалізувати задачу. Після того, як побудована модель, починається етап розробки алгоритму розв'язку, а згодом і безпосереднє написання програми. Алгоритм

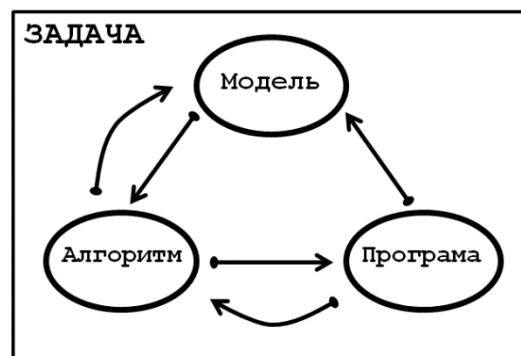


Рисунок 1.

дозволяє реалізувати модель на комп'ютері, а програма у сучасному розумінні трактується, звичайно, значно ширше, ніж просто програмна реалізація описаного алгоритму. Це складний програмний комплекс, що складається із багатьох зв'язаних компонент (як-то програмне ядро, база даних, графічний інтерфейс тощо), і розробляється згідно прийнятих стандартів, особливо якщо мова йде про комерційний продукт.

Зазначені етапи пов'язані між собою (що наочно відображено на рисунку 1): у процесі безпосередньої розробки комп'ютерної програми часто виникає потреба корекції алгоритму, найчастіше у двох напрямках: або підвищення його ефективності за рахунок більш детального аналізу вхідних даних (від абстрактного загального алгоритму до частинного випадку конкретної задачі), або ж просто корекція алгоритму, якщо тестування виявило логічні помилки, «вузькі місця», характерні приклади порушення правильної роботи програми (контрприкладів) тощо. Корегуючи алгоритм розв'язку задачі буває також необхідним переглянути обрану модель на предмет її адекватності. В результаті модель може бути уточнена чи, навпаки, спрощена – це залежить від багатьох факторів, зокрема теоретичних обмежень та ефективності обраних методів.

Описана схема буде повною мірою задіяна авторами для розробки інформаційної системи «Кафедра», що буде містити корисні інструменти для адміністрування роботи кафедри за нормами та регламентами, прийнятими у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса.

Інформаційна система, яку планується в подальшому розробити, розуміється формально згідно з [2]. Програмний комплекс, створений для реалізації зазначеної системи, буде відповідати всім як прийнятим стандартам індустрії, так і нормам національної системи освіти України.

Треба зазначити, що програмні комплекси схожого функціоналу існують і мають деякий попит. Зокрема, вартим уваги є комерційний програмний додаток «БИТ.ВУЗ. Учёт нагрузки преподавателей» від компанії 1С [3]. Зазначене ІТ рішення має наступні основні функції:

- імпорт навчальних планів,
- планування навантаження по кафедрах в автоматичному і ручному режимах,
- розподіл планового навантаження кафедри по викладачах,
- гнучка настройка параметрів розрахунку навантаження відповідно до вимог ЗВО,
- автоматичний розрахунок планової аудиторного навантаження кафедри,
- автоматичний облік фактично виконаного навантаження по кафедрах та викладачам за даними розкладу занять,
- автоматизований облік фактично виконаного навантаження по кафедрах та викладачам,
- використання довільних формул розрахунку навантаження та порівняння планового навантаження кожного викладача з фактично виконаною.

Додаток має дві підсистеми: планування навантаження кафедр та планування навантаження викладачів. Остання має функції: ведення кадрової історії викладачів як в ручному режимі в розрізі посад, ставок і видів співпраці, так і в автоматичному з використанням інтеграції з кадровою базою, розподіл планового навантаження кафедри між викладачами, формування звітів по плановому навантаженні викладачів, формування фактично виконаного навантаження викладачів в автоматичному режимі за даними розкладу занять з урахуванням журналів замін і в автоматизованому режимі, формування звітів по фактично виконаному навантаженні, з можливістю порівняння запланованого і фактичного виконання.

Існує і українськи аналоги, як-то пакет програм "Деканат", автоматизована система управління закладом вищої освіти, що призначена для організації і підтримки навчального процесу в ЗВО України I-IV рівнів акредитації [4]. Зазначимо лише, що згадана програма є платною, а також вона являє собою інформаційну систему на рівні факультету з великою кількістю можливостей та функцій, не характерних для роботи кафедри.

Не дивлячись на існуючі аналоги, розробка власного програмного додатку бачиться досить актуальною задачею. Створений продукт буде мати відкриту ліцензію, і може буде доведений до потрібного результату кожним конкретним користувачем, виходячи із специфічних потреб.

Розроблена авторами система буде мати схожий функціонал з існуючим рішенням [3], але оптимізований під національне законодавство України і буде враховувати особливості електронного документообігу, прийнятого на факультеті інформаційних і прикладних технологій та Донецького національного університету в цілому. Планується додати до системи велику кількість корисних для завідувача та співробітників кафедри сервісів, яких теоретично не може бути в сторонніх рішеннях, оскільки вони будуть враховувати конкретні бізнес-потреби кафедри, специфічні для даного структурного підрозділу.

Головною й особливістю планованої програмної реалізації буде те, що зазначений програмний продукт вже на етапі моделі формується в найпростішому з технологічної точки зору вигляді. Це є принциповим, оскільки реалії освітньої сфери такі, що оператори, які будуть працювати з системою на рівні кафедри, не завжди мають наявні технічні навички, щоб ефективно працювати із складною розподіленою системою. Ефективність загальної роботи при цьому будуть падати. Також простота важлива з точки зору швидкості розробки та дешевизни розробки, а також гнучкості експлуатації.

Особливістю реалізації системи буде те, що основною ідеєю буде обробка вхідних документів у вигляді електронних таблиць, що повністю відповідає специфіці електронного документообігу в Донецькому національному університеті імені Василя Стуса. При цьому, автори націлені на те, що система буде мати широкий технологічний функціонал: підтримки та управління кафедральної бази даних, генерація нових документів та звітів тощо.

Програмна частина системи буде реалізована за допомогою мови програмування Python 3.x.

Список літературних джерел.

1. Лемешевский С., Громыко Г., Чуйко М. Математическое моделирование: модель-алгоритм-программа / Наука и инновации. – 2017. – № 7 (173). – С. 16-21.
2. ДСТУ ISO 5127:2018 (ISO 5127:2017, IDT)
3. <https://www.lcb.it.ru/lcsoft/bit-uchyet-nagruzki-prepodavateley/>
4. <http://www.politek-soft.kiev.ua/ru/index.php?do=products&product=deanery>