

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРОЦЕСІВ ТЕХНОЛОГІЇ МОДУЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Золотухін Б.Є.

(науковий керівник — к.т.н. Доренський О.П.)

Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький

Модульне програмування (МП) орієнтоване на зменшення складності програмних засобів (ПЗ) та можливості перенесення окремих рішень з одних програмних проектів у інші. Саме тому сьогодні МП залишається актуальним, доцільним і популярним серед розробників ПЗ, тож метою праці є аналіз головних процесів цієї технології програмування.

З результатів аналізу [1-3] випливає, що до основних процесів МП відносять такі. Аналіз аналізу вимог до ПЗ, під час якого збираються вимоги до програмного засобу, систематизуються, документуються, аналізуються, а також вивчаються потреби й цілі користувачів/замовників, класифікуються й перетворюються їх вимоги до системи, апаратури і ПЗ, визначаються пріоритети і принципи взаємодії зі середовищем функціонування. Тобто цей процес містить три типи діяльності: 1) збір вимог; 2) аналіз вимог; 3) документування вимог.

Після етапу аналізу вимог до ПЗ реалізовується процес проектування, за якого поділяються системні вимоги на вимоги, що пред'являються до апаратних засобів, і вимоги до ПЗ, розробляється загальна архітектура системи, проектується ПЗ: визначається і описуються основні компоненти ПЗ, їх взаємозв'язки. Слід зазначити, що попереднє проектування ПЗ включає три типи діяльності: структуризація системи, моделювання управління, декомпозиція підсистем на модулі.

На стадії проектування архітектури ПЗ для кожного компонента ПЗ розв'язуються задачі: трансформацію вимог до ПЗ в архітектуру, що визначає структуру ПЗ і склад його компонентів; розроблення й документування програмних інтерфейсів ПЗ та БД; розроблення попередньої версії документації користувачів; розроблення і документування попередніх вимог до тестів та плану інтеграції ПЗ. Наступним етапом є детальне проектування ПЗ, за якого виконується таке: опис компонентів ПЗ й інтерфейсів між ними на нижчому рівні, що достатній для їх подальшого самостійного кодування і тестування; розроблення й документування детального проекту БД; розроблення і документування вимог до тестів та плану тестування компонентів ПЗ; відновлення плану інтеграції ПЗ. Кодування й тестування ПЗ охоплюють такі задачі: розроблення (кодування) та документування кожного компонента ПЗ і бази даних, а також сукупності тестових процедур та даних для їхнього тестування; тестування кожного компонента ПЗ і БД на відповідність вимогам. Після детального проектування ПЗ реалізують процес кодування, в якому відбувається механічна трансляція моделей

проектування в моделі реалізації командами мовою програмування. Відповідно, реалізовані програмні модулі технічно об'єднуються в єдиний програмний продукт – реалізовується процес інтегрування. Маючи отриманий білд виконується процес його тестування, що використовується для виміру якості розробленого програмного забезпечення. Варто підкреслити, що тестування пронизує весь життєвий цикл ПЗ, починаючи від зародження ідеї про необхідність реалізації ПЗ і закінчуючи невизначено довгим етапом експлуатації.

За результатами цієї науково-пошукової роботи пропонується модель процесу модульного програмування, яка представлена на рисунку 1.



Рис. 1. Схемна модель процесу модульного програмування

Отже, виконано аналіз таких процесів технології модульного програмування: аналіз вимог до ПЗ, процес проектування архітектури ПЗ, процес детального проектування ПЗ, процес кодування ПЗ, процес інтегрування ПЗ, процес тестування ПЗ. На основі означеного запропоновано модель процесу модульного програмування, яка підтверджує, що процес створення ПЗ є досить складним і тривалим, під час розроблення програмних продуктів слід бути дуже уважним, аби не припуститися помилки, яка може звести увесь результат роботи нанівець.

ДЖЕРЕЛА

1. Процеси модульного програмування [Електронний ресурс] : [Веб-сайт] – Режим доступу: <https://helpiks.org/7-6973.html> (дата звернення 15.04.2019). - Назва з екрана.

2. Процес збирання ПЗ [Електронний ресурс] : [Веб-сайт] – Режим доступу: <http://lib.mdpu.org.ua/e-book/vstup/L11.htm> (дата звернення 15.04.2019). - Назва з екрана.

3. Доренський О.П. Інформаційна модель вибору методології управління життєвим циклом програмного забезпечення інфотелекомунікаційних систем / О.П. Доренський // Сучасні інформаційно-телекомунікаційні технології: Міжнар. наук.-техн. конф., м. Київ, 17-20 лис. 2015 р. : матеріали наук.-техн. конф. – К.: ДУТ, 2015. – С. 114-116.