

Hamburg, Germany, February 2003.

7. D. Guseld. *Algorithms on Strings, Trees and Sequences*. Cambridge University Press, 1997.

8. P. Weiner. Linear pattern matching algorithms., in *Proceedings of the 14th IEEE Symposium on Switching and Automata Theory*, 1973, pp.1.11.

Поступила 1.10.2010р.

УДК 681.3

С. М. Головань, А. М. Давиденко, Л. М. Щербак

ПРОЦЕСИ ЖИТТЕВОГО ЦИКЛУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБИГУ

In this work the processes of software life cycle - the process of production problems, the process of development, improvements and services and the purchase and distribution of software.

Вступ

На сьогодні організації прагнуть використати потужні можливості сучасних інформаційних систем, їх високу швидкість дії та програмного продукту необхідного для створення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, оброблення, використання та знищення різної інформації електронного документообігу. Системи, які використовуються в цих операціях, можуть бути класифіковані як системи автоматизованого виробництва, складовою компонентою якого є програмне забезпечення.

Для досягнення ефективності програмного продукту необхідно впорядкувати різні цілі, стратегії і методики захисту інформації з обмеженим доступом для кожного організаційного рівня, а також зменшити вартість системи за рахунок оптимізації програмного забезпечення.

В даній роботі розглянуто загальний підхід до процесу життєвого циклу програмного забезпечення, яке включає програмні продукти з захисту інформації.

Процеси життєвого цикл програмного забезпечення

Процеси життєвого цикл програмного забезпечення – процес постановки проблеми і процес її розробки, а також удосконалення (доповнення, модернізація, а при необхідності розробка нового програмного забезпечення) та послуги (рис. 1).

Процес постановки проблеми починається з вимог споживача та закінчується повним описом алгоритму роботи програмного забезпечення. Процес розробки починається з технічних вимог і закінчується постановкою системи автоматизованого виробництва (електронних документів та

електронного документообігу).

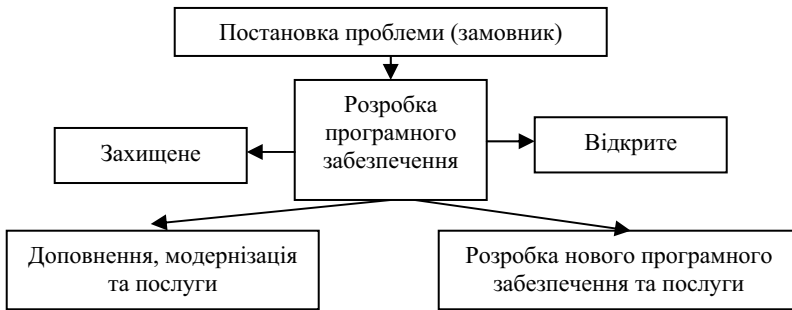


Рис. 1. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення

Операції які відносяться до процесу розробки можна умовно розділити на аналітичну і операцію синтезу. Перші операції розробки, такі як визначення необхідності розробки та розробка технічних вимог, аналіз здійснення і збір інформації, а також концептуалізація розробки, відносяться до аналітичних. Результатом операції синтезу є концептуальний проект пропонованого забезпечення який відображає зв'язки різних його компонентів. В цій частині розробки визначають основні фінансові витрати, необхідні для реалізації ідей програмного забезпечення, а також визначення його функціональних можливостей.

Готовий концептуальний проект аналізується і оптимізується на стані аналізу. Насамперед виробляється аналітична модель, постільки аналізується модель а не сам проєкт. Аналітична модель можливо одержати, якщо з проєкту вилучити мало важливі деталі.

Процес розроблення складається з таких операцій [1]:

- реалізація процесу;
- аналіз системних вимог;
- проектування архітектури системи;
- аналіз вимог до програмного забезпечення;
- проектування архітектури програмного забезпечення;
- розроблення детального проєкту програмного забезпечення;
- кодування та тестування програмного забезпечення;
- інтеграція програмного забезпечення;
- кваліфікаційне тестування програмного забезпечення;
- системна інтеграція;
- кваліфікаційне тестування системи;
- інсталяція (установка) програмного забезпечення;
- забезпечення приймання програмного забезпечення.

Різні види програмного забезпечення можуть вимагати різних рішень щодо застосування, необхідно визначитися який з трьох варіантів програмного забезпечення можливо задіяти:

– нову розробку. Повинні братися до уваги всі вимоги, особливо ті, що належать до процесу розроблення;

– використання готового програмного забезпечення «як є». Застосування повного процесу розроблення може бути зайвим. Слід провести оцінювання продуктивності, документації, патентних прав, прав використання, володіння, гарантійних та ліцензійних прав і майбутнього підтримання програмного забезпечення;

– модифікація готового програмного забезпечення. Документація може бути відсутня. Залежно від критичності та очікуваних майбутніх змін, процес розроблення повинен застосовуватися через процес супроводу який складається із таких дій:

- реалізація процесу;
- аналіз проблем та модифікації;
- реалізація модифікації;
- перегляд/приймання супроводу;
- перенесення;
- вилучення програмного забезпечення.

Слід провести оцінювання продуктивності, документації, патентних прав, прав використання, володіння, гарантійних та ліцензійних прав і майбутнього підтримання програмного забезпечення:

– програмне чи програмно-апаратне забезпечення, що вкладене у систему або становить її невід'ємну частину. Оскільки таке програмне забезпечення є частиною більшої системи, повинні братися до уваги системно орієнтовані дії процесу розроблення. Серед системно орієнтованих дій необхідно вибрати ті, в описі яких зустрічаються дієслова «виконує» або «підтримує»;

– автономне програмне забезпечення. Оскільки таке програмне забезпечення не є частиною системи, системно орієнтовані дії процесу розроблення можна не брати до уваги. Слід ретельно вивчити необхідність документації, особливо пов'язаної з підтримкою;

– програмне забезпечення не передається. Оскільки жодні елементи не замовляються, не постачаються або не розробляються, за винятком, що під час розроблення або супроводу програмного забезпечення можуть бути застосовані елементи, які не постачаються. Однак слід забезпечити гарантії того, що експлуатація та супровід програмного забезпечення якій постачається, після його постачання замовникові не залежатиме від подібних елементів, інакше подібні елементи слід розглядати як такі, що постачаються. Однак, якщо замовник вирішує замовити фрагмент подібного програмного забезпечення для експлуатації та супроводу у майбутньому, таке програмне забезпечення повинно трактуватися відповідно до типу програмного забезпечення використання його готового «як є» або модифікація готового

програмного забезпечення.

Після завершення проектування і вибору оптимальних параметрів починається етап оцінки програмного забезпечення. Іноді для оцінки проекту необхідний прототип. Форма прототипу повинна бути визначена раніше в наборі вхідних даних. Дані, визначаючі форму, визначаються у результаті геометричного моделювання.

Система управління даними повинна виконувати наступні функції:

- однозначна і ідентифікація варіантів кожного електронного документу;

- ідентифікація стану електронного документу, якій знаходиться в розробці або відправляється;

- управління модифікацією електронного документа, що проводиться співробітниками;

- забезпечення координації роботи по модифікації електронного документа;

- ідентифікувати і відслідковувати всі заходи і зміни у випадку зміни замовлення, починаючи з моменту зародження і до постановки продукту.

У всіх системах управління даними повинен бути реалізовано зберігання даних і управління електронними документами: управління рівнями версій, контроль автоматизації для захисту доступу до інформації.

Функції управління зберігання повинні дозволяти визначати різні ревізії частин/фрагментів даних і відношення між частинами і документами, котрі визначають ці частини. Легко і швидко можуть створюватися нові електронні документи, котрі успадковують атрибути і пов'язані з цим дії.

Механізми захисту електронних документів дозволяють обмежити доступ і визначити права окремих користувачів або їх групу, а також статус визначеної частини документів. Крім того, можуть бути задані користувачеві привілеї, визначаючі, котрими командами може користуватися даний користувач.

У частині управління зберігання документами можливо зберігання як текстових, так і графічних електронних документів. Для текстових документів є своя кількість функцій пошуку, вибірки і відображення, наприклад, вибірка повного тексту, завдання структури архітектури тощо.

Розповсюдження програмного забезпечення

Придбання програмного забезпечення – це придбання ліцензії (права) на його використання. Існує велика кількість різних видів ліцензій (безкоштовні, умовно безкоштовні, комерційні). Умови ліцензії фіксуються у ліцензійному погодженні, що регулює права і обов'язки сторін. Ці права іноді обмежуються кількістю користувачів, інформаційних систем тощо. Обновлення інформаційної системи в більшості випадків розповсюджуються за окрему плату [2].

Неможливість вивчення і використання у придбаного програмного забезпечення коду програми, так як він або не дається зовсім, або на його

використання накладаються значні обмеження.

Щоб гарантувати безпеку програмного забезпечення, необхідно застосовувати таке забезпечення, яке дозволяє пересвідчитися у відсутності елементів, що унеможливають дистанційний контроль за роботою інформаційної систем, або несанкціоноване зняття інформації. Саме тому повинен бути відкритий вихідний код текстів програм, оскільки знання його усуває ризик застосування програм, до яких вбудовано інші програми (підпрограми). Відкрите або вільне програмне забезпечення дозволяє повну і всеосяжну інспекцію механізмів за допомогою яких таке програмне забезпечення обробляє дані, усебічно вивчити програмний продукт – чудовий механізм безпеки.

Відкритий програмне забезпечення дозволяє [3]:

- використання програмного продукту для будь-якої мети;
- безперешкодний доступ до програмного коду або набору інструкцій;
- будь-яке вивчення механізмів (принципів) функціонування програм;
- можливість використання механізмів (принципів) функціонування і будь-яких довільних частин коду програми (програм, програмних комплексів) для створення інших програмних продуктів або адаптації до власних потреб;
- можливість зміни і вільного поширення як оригінального програмного продукту так і зміненого, за тими ж умовами, під які підпадає і оригінальний програмний продукт.

Висновки

В роботі розглянуті процеси життєвого цикл програмного забезпечення – процес постановки проблеми, процес її розробки, удосконалення і послуги а також придбання та розповсюдження програмного забезпечення.

1. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. Інформаційні технології. (ISO/IEC 12207:1995) : ДСТУ 3918–1999. [Чинний від 2000–07–01]. К.: Держстандарт України, 2000. – V, 49 с. – (Державний стандарт України).
2. Давиденко А.М. Аналіз програмного забезпечення з відкритим кодом / А. М. Давиденко, С. М. Головань, Ю. О.Чернова, О. В. Дубчак // Моделювання та інформаційні технології. Зб. наук. пр. ІПМЕ НАН України. – 2006. – Вип. 39. – С. 3–8.
3. Бойко І. Відкрите програмне забезпечення для розробки інформаційних систем: Порівняльний аналіз і перспективи розвитку / І. Бойко, С. Луценко, А. Луцків // Міжнародний науковий журнал Комп'ютеринг. – 2005. – Том 4, Вип. 1. – С. 99–104.

Поступила 15.09.2010р.