**Лабораторна робота №8.**  **Процеси розробки програмного забезпечення.** **Визначення складу основних процесів розробки ПЗ за ДСТУ ISO/IEC/IEEE 12207:2018.** (2 год.)

**Мета роботи**: засвоєння навичок визначення складу основних процесів розробки ПЗ за ДСТУ ISO/IEC/IEEE 12207:2018

**Завдання:**

1. Ознайомитися з теоретичною частиною
2. Для власного проекту визначте склад робіт для одного з основних процесів розробки ПЗ за ДСТУ ISO/IEC/IEEE 12207:2018, надавши пояснення, щодо мети виконання цих дій і очікуваного результату.
3. Результати оформити у вигляді таблиці:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| <Назва обораного основного процесу > | | | |
| №№ | Вид робіт | Мета дій | Очікуваний результат |
|  |  |  |  |

1. По закінченню лабораторну роботу потрібно здати на перевірку викладачеві, надіславши електронною поштою на адресу [t.i.lumpova@gmail.com](mailto:t.i.lumpova@gmail.com). Якщо викладач знаходить помилки чи неточності, він може повернути роботу на доопрацювання.

Файл з роботою повинен мати назву в такому форматі:

**KPZ <Номер групи><Номер лекції / лабораторної> [літера позначення типу роботи L – лекція, R – лабораторна]<Прізвище англійською>**.. Наприклад, **KPZ4101R**buts.doc.

Не копіюйте фрагментів з різних інформаційних джерел, подумайте і викладіть свою точку зору. При наявності робіт-"близнюків" відповідь буде зараховуватися першому за часом надсилання.

Тему в заголовку листа записати

**KPZ<Номер групи>-ЛР<Номер лабораторної>-<Прізвище >**

**Строк виконання цієї роботи ІПЗ-41 –**

**ІПЗ-42 – 26.10.2021**

Всі запитання, що виникнуть, надсилайте на електронну адресу викладача, Тему в заголовку листа записати

**KPZ <Номер групи>-Запитання-<Прізвище >**.

**КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ:**

1. На які групи розподілені процеси ЖЦ ПЗ в стандарті ISO 12207 ?
2. Які процеси відносяться до основних?
3. Чи завжди потрібні в розробці ПЗ всі основні процеси?
4. Які процеси відносяться до допоміжних?
5. Які допоміжні процеси потрібні при виконанні процесу розроблення?
6. Які процеси відносяться до організаційних?
7. В яких організаційних процесах може виникнути потреба при виконанні процесу розроблення?

**Теоретичні відомості:**

Стандарт ISO/IEC/IEEE 12207 призначено для досягнення цілком узгодженого уявлення про процеси життєвого циклу системи та ПЗ. Він об’єднує дії, які можуть виконуватися протягом життєвого циклу системи ПЗ, із семи технологічних груп. Кожен із процесів життєвого циклу в межах цих груп описується з точки зору його мети та бажаних результатів, а також перераховані заходи та завдання, які необхідно виконати для досягнення цих результатів. Цілі та результати процесів життєвого циклу складають довідкову модель процесу. Підпроцеси і групи підпроцесів життєвого циклу ПЗ відповідно до стандарту ISO/IEC/IEEE 12207 наведено у табл. 1.

Як видно з цієї таблиці, усі процеси поділяються на процеси системного контексту та програмно-орієнтовані процеси. Процеси системного контексту поділяються на процеси угоди, організаційні процеси, що сприяють реалізації проектів, процеси проекту і технічні процеси. Програмно-орієнтовані процеси поділяються на процеси впровадження ПЗ, процеси підтримки ПЗ і процеси повторного використання ПЗ. Кожен з підпроцесів має свою групу підпроцесів. Всі ці процеси і підпроцеси можуть бути застосовані для ПЗ ЗВТ, однак для нього необхідна деталізація групи підпроцесів, що відносяться до технічних процесів.

Зазначений стандарт також забезпечує процеси, які можна використовувати для визначення, контролю та вдосконалення процесів життєвого циклу ПЗ в організації чи проекті. Процеси, діяльність та завдання у ньому можуть також застосовуватися під час придбання системи, яка містить ПЗ, самостійно або спільно зі стандартом ISO/IEC/IEEE 15288, який гармонізований в Україні. Процеси впровадження ПЗ використовуються для створення певного системного елемента, реалізованого в ПЗ. Ці процеси перетворюють задану поведінку, інтерфейси та обмеження на реалізацію в дії щодо впровадження ПЗ, в результаті чого системний елемент повинен задовольняти вимоги, що випливають із системних вимог. Кінцевим елементом підгрупи процесу впровадження ПЗ є процес тестування придатності ПЗ до встановленого застосування. Основною його метою є підтвердження того, що інтегроване ПЗ відповідає встановленим замовником вимогам.

Тестування ПЗ є процесом багаторазового повторення його роботи з метою виявлення можливих помилок. Основна мета виділення тестування як окремого етапу створення ПЗ полягає в тому, щоб звернути увагу на обов’язковість цього етапу і необхідність спеціального планування певних витрат щодо нього. Відомо два традиційні підходи (методи) тестування придатності ПЗ: «чорний ящик» (без доступу до початкового коду) і «білий ящик» (з доступом до початкового коду).

Таблиця 1 – Послідовність групи підпроцесів життєвого циклу ПЗ

|  | Процеси системного контексту | | | | Програмно-орієнтовані процеси | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Підпроцеси | Процеси угоди | Організаційні процеси, що сприяють реалізації проектів | Процеси проекту | *Технічні процеси* | *Процеси впровадження ПЗ* | *Процеси підтримки ПЗ* | Процеси повторного використання ПЗ |
| Групи підпроцесів | Процеси придбання | Процес управління моделлю життєвого циклу | Процес планування проекту | Процес визначення вимог зацікавлених сторін | Процес аналізу вимог до ПЗ | Процес управління документами ПЗ | Процес доменної інженерії |
| Процеси постачання | Процес управління інфраструктурою | Процес оцінки та контролю проекту | Процес аналізу системних вимог | Процес архітектурного проектування ПЗ | Процес управління конфігурацією ПЗ | Повторне використання процесу управління активами |
|  | Процес управління портфелем проектів | Процес управління рішеннями | *Процес архітектурного проектування ПЗ* | *Процес розробки ПЗ* | *Процес забезпечення якості ПЗ* | Повторне використання процесу управління програмою |
|  | Процес управління людськими ресурсами | *Процес управління ризиками* | *Процес впровадження* | *Процес створення ПЗ* | *Процес верифікації ПЗ* |  |
|  | Процес управління якістю | Процес управління конфігурацією | *Процес системної інтеграції* | *Процес інтеграції ПЗ* | *Процес валідації ПЗ* |  |
|  |  | Процес управління інформацією | *Процес тестування придатності системи* | *Процес тестування придатності ПЗ* | Процес огляду ПЗ |  |
|  |  | Процес вимірювання | *Процес встановлення ПЗ* |  | Процес аудиту ПЗ |  |
|  |  |  | *Процес підтримки прийняття ПЗ* |  | Процес вирішення проблем ПЗ |  |
|  |  |  | Процеси роботи, обслуговування і видалення ПЗ |  |  |  |

Згідно з вимогами стандарту ISO/IEC/IEEE 12207 у результаті успішної реалізації процесу тестування придатності ПЗ мають бути:

* розроблені критерії інтегрованого ПЗ, що демонструє відповідність вимогам ПЗ;
* інтегроване ПЗ перевірено за допомогою визначених критеріїв;
* документально зареєстровані результати тестування інтегрованого ПЗ;
* розроблена і застосована стратегія регресії для повторного тестування інтегрованого ПЗ при зміні елементів ПЗ.

Для кожного елемента ПЗ (або елемента конфігурації ПЗ, якщо він визначений) процедура тестування придатності ПЗ складається з наступних поетапних завдань.

Етап 1. Розробник ПЗ повинен провести кваліфікаційне тестування ПЗ відповідно до кваліфікаційних вимог до нього. При цьому слід забезпечити перевірку виконання кожної встановленої вимоги до ПЗ на відповідність і результати цього кваліфікаційного тестування повинні бути задокументовані.

Етап 2. Розробник ПЗ повинен оновити документацію користувача ПЗ, якщо це необхідно.

Етап 3. Розробник ПЗ повинен оцінити з відповідним документуванням дизайн, код, тести, результати тестів і документацію користувача, враховуючи такі критерії:

випробування щодо охоплення встановлених вимог до ПЗ.

* відповідність очікуваним результатам розроблення ПЗ;
* доцільність інтеграції та тестування ПЗ, якщо вона проводиться;
* можливість експлуатації та обслуговування ПЗ.

Етап 4. Розробник ПЗ повинен підтримувати аудит відповідно до встановлених вимог до ПЗ. Результати цього аудиту повинні бути задокументовані, а сам аудит повинен проводитись до тестування кваліфікації ПЗ.

Етап 5. Реалізатор ПЗ після успішного завершення аудиту повинен, перед наданням ПЗ його замовнику, оновити та підготувати ПЗ для інтеграції системи, тестування придатності ПЗ, встановлення ПЗ або підтримки прийняття ПЗ.

Процес тестування придатності ПЗ може бути застосований під час верифікації або валідації ПЗ.

Одним із важливих елементів життєвого циклу ПЗ є його супровід – сукупність дій із забезпечення роботи, внесення змін при виявленні помилок, адаптації ПЗ до нового середовища функціонування, а також підвищення продуктивності або поліпшення деяких характеристик ПЗ. Супровід життєвого циклу ПЗ проводиться відповідно до положень стандартів ISO/IEC/IEEE

12207 і ISO/IEC 14764 [4] з метою виконання і модифікації ПЗ в процесі експлуатації за умови збереження його цілісності

За матеріалами

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjtgp7389vzAhVtgP0HHU3iCJAQFnoFCIkCEAE&url=https%3A%2F%2Fodatrya.org.ua%2Findex.php%2Fosatrq%2Farticle%2Fview%2F249&usg=AOvVaw0flhuJm8zIBh-NwQwQ9GVo