**Практична робота №3. Методи, засоби та інструменти програмної інженерії** **Поточний контроль у формі письмового опитування.**

**На період** дистанційної форми навчання цю роботу потрібно виконати письмово, надіславши відповіді на електронну адресу викладача. Файл надавати з іменем у форматі

**PI<Номер групи><Номер практичної / лабораторної>[-<Номер завдання>][літера позначення типу роботи L – лекція, P –практична, R - лабораторна]<Прізвище англійською>**. Наприклад, **PI3103P**buts.doc. Кожна відповідь оцінюється в 0,5 балів. Для отримання оцінки обов’язково потрібно відповісти не менш ніж на 4 питання. Відповіді повинні бути не довгими і змістовними. Не копіюйте фрагментів з різних інформаційних джерел, подумайте і викладіть свою точку зору. При наявності відповідей-"близнюків" відповідь буде зараховуватися першому за часом надсилання.

**Строк виконання цієї роботи ІПЗ-31 - 16.04.2022**

**Запитання для письмової відповіді**

1. Назвіть категорії фахівців, зайнятих розробкою ПЗ, на кожній фазі життєвого циклу програмного забезпечення (ЖЦ ПЗ). Надайте у вигляді:

назва фази ЖЦ ПЗ – перелік категорій.

1. Вкажіть, який зв'язок існує між ядром знань SWEBOK і стандартом ЖЦ.
2. Визначте, які аспекти програмної інженерії (ПІ) як економічної дисципліни стосуються безпосередньо програміста.
3. Надайте класифікацію програмного забезпечення та визначте до якої категорії відноситься розроблюваний на лабораторних роботах з ООП застосунок з класом Person.
4. Наведіть приклади інструментів програмної інженерії.
5. Назвіть відомі Вам стандарти ІТ технологій.
6. Дайте визначення прототипу програмного продукту та визначте моделі ЖЦ ПЗ, на яких найбільш доцільно використовувати прототипування.
7. В чому різниця між валідацією та верифікацією програмного продукту?
8. Що таке специфікація і яка робота з нею виконується на кожному з етапів ЖЦ ПЗ?
9. На які групи за стандартом ISO / IEC 12207 поділяються процеси ЖЦ ПЗ і до якої з них причетний програміст?
10. Наведіть приклади функціональних та нефункціональних вимог.
11. Чи пов’язані між собою стандарти СММ та ISO / IEC 12207? Надайте коротке пояснення.

**Розбір питань практичної роботи №1. Ядро професійних знань SWEBOK як основа проектування програмного забезпечення.**

1. Проаналізувати SWEBOK, визначити базові аспекти та мету їх застосування для створення Вашого власного проекту з області знань «Проектування ПЗ» за такими розділами:

Перед виконанням завдання потрібно визначити, що буде результатом Вашого проекту: програмна система чи програмне забезпечення конкретного застосунку (в т.ч. сайт).

* базові концепції проектування ПЗ (Software Design Basic Concepts)

Визначаються: 1) підходи за якими буде розроблятися ПЗ: декомпозиція, розподіл модулі, яким чином буде приховуватися інформація, як буде розділюватися інтерфейс та реалізація;

* ключові питання проектування ПЗ (Key Issue in Software Design) ключові позиції в розробці, наприклад, керування подіями, потоками, забезпечення конфіденційності, інтерактивний доступ, оброблення переривань та інші питання, які не визначають функціональність, але впливають на проектні рішення;
* структура і архітектура ПЗ (Software Structure and Architecture) для розробки системи це визначення архітектурного стилю, обрання шаблону проектування, для застосунка в 3.1 надається мінімальний перелік представлень/моделей, які доцільно розробити;
* інтерфейс користувача (User Interface Design) повинні визначатися и розкриватися в загальних рисах головні принципи: дружній: допомагає навчатися (*Learnability*), повинен відповідати очікуванням, відновлювати свій стан при виникненні помилок (*Recoverability.*), підказки при виявленні помилок тощо; визначаються базові принципи інтерфейсу, принципи подання інформації та результатів користувачу (наприклад, кольорова палітра);
* аналіз і оцінка якості проектування ПЗ (Software Design Quality Analysis and Evaluation), - визначаються атрибути за якими буде оцінюватися якість ПЗ, спосіб проведення оцінювання (перегляди, інспекції архітектури, проектних рішень, коду тощо), приймається рішення щодо використання прототипів, вибір інструментів оцінювання;
* нотації проектування ПЗ (Software Design Notations) – визначення сукупності діаграм та документів для подання проектних рішень
* стратегія і методи проектування ПЗ (Software Design Strategies and Methods) – обирається конкретний метод та стратегія з погляду наданих загальних рекомендацій.

**2.** Які ще положення з інших областей знань SWEBOK Вам будуть потрібні для Вашого проекту? Надайте коротке пояснення.

Потрібно проаналізувати інші області знань SWEBOK, з якими Вам потрібно буде ознайомитися для ефективного розроблення Вашого проекту, а саме:

* Програмні вимоги
* Конструювання ПЗ
* Тестування ПЗ
* Супровід ПЗ
* Керування конфігурацією ПЗ
* Керування інженерією ПЗ
* Процес інженерії ПЗ
* Інструменти та методи інженерії ПЗ

Детальна інформація надається на **стор.27-48** в підручнику: Лавріщева К.М. Програмна інженерія. Електронний підручник: http://csc.knu.ua/uk/library/books/lavrishcheva-6.pdf (дата звернення 26.01.2021)

SWEBOK в російському перекладі Сергія Орлика (з його коментарями) можна переглянути за посиланням <https://studfile.net/preview/3652697/page:2/> (дата звернення 26.01.2021), але краще звернутися до англомовного оригіналу за посиланням

Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. Version 3.0. swebok.°URL: <https://cs.fit.edu/~kgallagher/Schtick/Serious/SWEBOKv3.pdf> (дата звернення 26.01.2021)

За результатами аналізу визначте потрібні для Вашого проекту положення з інших областей знань swebok.