

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «КПІ» імені Ігоря
Сікорського Кафедра обчислювальної техніки ФІОТ**

**ЗВІТ
з лабораторної роботи №4
з навчальної дисципліни «Економіка ІТ індустрії та підприємництво»**

Тема:

Додаткові види точок для оцінки розміру програмного забезпечення

Виконав:

Студент 4 курсу кафедри ФІОТ,
Навчальної групи ІІІ-11
Головня О. Р.

Перевірив:

Родіонов П. В.

I. Мета.

Мета роботи: Навчитися оцінювати розмір програмного забезпечення шляхом застосування додаткових видів точок, а саме Feature points, Object points та Use-case points.

II. Завдання.

1. Використовуючи власні або запропоновані викладачем програмні застосунки обчислити наступне:

- кількість Feature points;
- кількість Object Points;
- кількість Use-case points за першим і другим методами.

2. Визначити економічний вплив отриманих результатів на реалізацію програмного застосунка.

III. Результати виконання лабораторної роботи.

3.1. Feature points

Для розрахунку feature points використаємо параметри з попередньої лабораторної:

Feature Points (FP) використовують для оцінки функціональності, яку надає система, за наступними параметрами:

- Кількість баз даних (ILF) = 2
- Кількість зовнішніх інтерфейсів (EIF) = 0
- Кількість екранних форм (EI) = 1
- Кількість звітів (EO) = 2
- Кількість запитів (EQ) = 3

З попередньої лабораторної:

Загальна кількість ненормованих функціональних точок (UFP):

$$7+7+3+8+9=34 \text{ UFP}$$

Таблиця з основними характеристиками системи:

Фактори середовища	Рейтинг	Пояснення
Обмін даними	3	Застосунок користується протоколом HTTP
Розподілена обробка даних	0	Дані зберігаються лише всередині додатку
Вимоги до продуктивності	3	Не критично, але трохи впливає на досвід користування застосунком
Обмеження по апаратним ресурсам	0	Обмежень немає
Транзакційне навантаження	4	Кількість транзакцій може бути великим, але не занадто
Інтенсивність взаємодії з користувачем	5	Усі транзакції є інтерактивними
Ергономіка (Ефективність роботи кінцевих користувачів)	0	Кожен користується сайтом як хоче
Інтенсивність зміни даних(ILF) користувачами	1	Оскільки дані змінювати можуть лише адміни, інтенсивність буде порівняно малою
Складність обробки	1	Логін адміністратора і все
Повторне використання	5	Сайт є багаторазовим
Зручність інсталяції	0	Браузер є на кожному комп'ютері та телефоні
Зручність адміністрування	2	Адміністратори додають пости
Використання декількох вузлів (портів)	0	Застосунок є монолітним
Гнучкість	0	Не вимагається
Обчислення TDI	24	

Загальні розрахунки по проєкту:

$$VAF = (TDI * 0.01) + 0.65 = (24 * 0.01) + 0.65 = \mathbf{0.89}$$

Нормована кількість функціональних точок:

$$AFPC = UFPC * VAF = 34 * 0.89 = \mathbf{30.26}$$

3.2. Object Points

Object Points (OP) використовуються для оцінки об'єктно-орієнтованих систем.

Кожен об'єктний елемент, який реалізує функціонал, має певну складність:

- Екрани/інтерфейси користувача;
- Звіти;
- Компоненти, що не входять в програмний код.

Оскільки у веб-порталі є елементи на основі об'єктів (пости, пошук, авторизація), об'єкти оцінюються за трьома категоріями:

- Прості елементи (1 OP): невеликий інтерфейс або базовий елемент.
- Середні елементи (2 OP): більш складні форми з декількома полями.
- Складні елементи (3 OP): багатокomпонентні екрани з інтерактивністю.

Елемент	Кількість	Оцінка складності	Object Points
Додавання поста	1	Середня	2
Перегляд постів	1	Середня	2
Пошук постів	1	Складна	3
Логін адміністратора	1	Проста	1
Вихід адміністратора	1	Проста	1

Разом:

$$OP = 2+2+3+1+1 = 9 \text{ Object Points}$$

3.2.1. New Objects Points

Якщо у проєкті використовується 20% повторного коду, то кількість нових об'єктних одиниць буде:

$$OP_{new} = OP \frac{100-20}{100} = 9 * 0.8 = 7.2$$

3.2.2. Трудовитрати

$$E = \frac{OP_{new}}{PROD} = \frac{7}{13} = 0.54 \text{ людино — місяців}$$

де E – трудовитрати у людино-місяцях; PROD - продуктивність, встановлюється залежно від досвідченості працівника та зрілості середовища розробки

Оцінюється за п'ятиінтервальною шкалою:

Дуже низька - 4

Низька - 7

Номінальна - 13

Висока - 25

Дуже висока - 50

3.3. Use-case points

1. UAW

У проєкті є два типи користувачів:

Кінцевий користувач: взаємодіє з веб-інтерфейсом (пошук постів, перегляд постів), класифікується як середній актор.

Адміністратор: взаємодіє з веб-інтерфейсом для управління постами, класифікується як складний актор.

Обчислимо UAW:

- Середній актор: $1 \text{ актор} \times 2 = 2 \text{ UAW}$

- Складний актор: $1 \text{ актор} \times 3 = 3 \text{ UAW}$

$$\text{UAW} = 2 + 3 = 5$$

2. UUCW

У проєкті виділяємо такі Use-case:

1. Логін адміністратора (проста транзакція)

2. Додавання поста (середня транзакція)

3. Перегляд постів на головній сторінці (середня транзакція)

4. Пошук постів за ключовими словами та тегами (складна транзакція)

Обчислимо UUCW:

Простий Use-case: $1 \times 5 = 5 \text{ UUCW}$

Середній Use-case: $2 \times 10 = 20 \text{ UUCW}$

Складний Use-case: $1 \times 15 = 15 \text{ UUCW}$

$$\text{UUCW} = 5 + 20 + 15 = 40$$

3. Unadjusted Use-case points (UUCP)

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW} = 5 + 40 = 45$$

4. Adjustment Factors (VAF)

Припустимо, що фактори технічної складності (TCF) та фактори середовища (EF) мають середні значення, тому $\text{VAF} = 1.0$.

5. Adjusted Use-case points (UCP)

$$\text{UCP} = \text{UUCP} \times \text{VAF} = 45 \times 1.0 = 45$$

Висновок:

Таким чином, оцінка Use-case points для мого проєкту дорівнює 45 UCP. Цей показник може бути використаний для планування трудових витрат та оцінки витрат на реалізацію проєкту.

IV. Висновки.

У ході лабораторної роботи було проведено вирахування трьох методів оцінки (Feature Points, Object Points та Use Case Points), які дозволяють більш точно оцінити час та ресурси, необхідні для розробки.

Для проєкту було визначено Feature Points, Object Points та Use Case Points. Згідно з цими даними, було вираховано трудомісткість проєкту. Цей показник може бути використаний для планування трудових витрат та оцінки витрат на реалізацію проєкту.

Виконав: студент ІП-11 Олександр Головня