

Державний університет телекомунікацій
Навчально-науковий інститут інформаційних технологій
Кафедра інженерії програмного забезпечення

Лабораторна робота №1

тема: оцінка розміру та вартості проекту за COSOMO

Роботу виконав студент групи ПД-21 Гапей Максим Юрійович

Перевірила викладач Поперешняк Світлана Володимирівна

Дата_____

Підпис_____

Варіант 5

Мета – набути навичок обчислення оцінки розміру та вартості проекту за COCOMO.

Завдання 1. Обрати вхідні дані проекту для обчислення його характеристик за базовою COCOMO та обчислити необхідні значення E та D за наведеними у лабораторній роботі формулами згідно варіанту (додаток 1).

Варіант 5: розмір проекту, який розроблюється, оцінюється в 320 KLOC. Обчислення в COCOMO:

Завдання 2. За допомогою спеціалізованого засобу COCOMO Calculator обчислити значення оцінок проекту для трьох типів проекту „Organic”, „Semi-detached” та „Embedded” за базовою та проміжною COCOMO.

Основними виразами базового COCOMO є:

$$E = ab \cdot (KLOC)^{bb}$$

$$D = cd \cdot E^{db}$$

де E – людино-місяці проекту; $KLOC$ – кількість тисяч рядків коду; ab , bb , cb та db – коефіцієнти, які дані у табл. 1; D – час розробки у календарних місяцях.

Тоді використовуючи дані з таблиці 1 для 3-х типів проекту, маємо:

Organic ($ab = 2.4$, $bb = 1.05$, $cb = 2.5$, $db = 0.38$, $KLOC = 320$):

$$E = 2.4 \cdot 320^{1.05} = 1024.75187$$

$$D = 2.5 \cdot 1024.75187^{0.38} = 34.8317362$$

Semi-detached ($ab = 3.0$, $bb = 1.12$, $cb = 2.5$, $db = 0.35$, $KLOC = 320$):

$$E = 3.0 \cdot 320^{1.12} = 1918.17943$$

$$D = 2.5 \cdot 1918.17943^{0.35} = 35.233131$$

Embedded ($ab = 3.6$, $bb = 1.2$, $cb = 2.5$, $db = 0.32$, $KLOC = 320$):

$$E = 3.6 * 320^{1.2} = 3651.59392$$

$$D = 2.5 * 3651.59392^{0.32} = 34.509161$$

Завдання 3. Виконати завдання, які сформульовані у додатку 1.

Пункт 1. Розрахувати за базовим рівнем моделі COCOMO трудовитрати (E) і визначити час розробки (TDEV). Визначити середню чисельність персоналу (SS) і рівень продуктивності (P), якщо: Варіант 5. розмір проекту, який розроблюється, оцінюється в 320 KLOC.

Спочатку визначимо час розробки (TDEV) використовуючи формулу:

$$TDEV = cb * E * db, \text{ для Semi-detached (тип проекту)}$$

Звідси: $TDEV = 2.5 * 1918.17943 * 0.35 = 1678.407$

Спочатку визначимо середню чисельність персоналу (SS) скориставшись формулою:

$$SS = E/D, \text{ для Semi-detached (тип проекту)}$$

Звідси: $SS = 1918.17943/35.233131 = 54,4424914$

А також визначимо рівень продуктивності (P) за допомогою формули

$$P = (KLOC)/E, \text{ для Semi-detached (тип проекту)}$$

Звідси: $P = 320/1918.17943 = 0.166824852$

Пункт 2. Варіант 5. розмір проекту за першим завданням відповідно варіанту; значення множників (драйверів) витрат TOOL, SCED змінюються до низьких, PLEX, STOR змінюються до дуже високі, всі інші значення номінальні.

The screenshot shows the 'Cocomo Calculator' application window. It is divided into several sections for input and output.

- Code Size in KLOCs:** Pessimistic estimate (325), Most likely estimate (320), Most optimistic estimate (315).
- Costs Per Month:** Avg. salary of engineer (0), Avg. overhead of eng. (0), Other costs (0), One time costs (0).
- Project's notes:** A large empty text area.
- Results of the calculation:**
 - Man Months:** Organic Project (2749.71), Semi-detached Project (3860.28), Embedded Project (5715.68).
 - Number of Men:** Organic Project (54.25), Semi-detached Project (85.78), Embedded Project (143.50).
 - Calendar Time (MM):** Organic Project (50.68), Semi-detached Project (45.00), Embedded Project (39.83).
 - Project Costs:** Organic Project (0), Semi-detached Project (0), Embedded Project (0).
- Project Attributes:** MODP (Normal), TOOL (Low), SCED (Low).
- Product Attributes:** RELY (Very High), DATA (Normal), CPLX (Normal).
- Personnel Attributes:** ACAP (Normal), AEXP (Normal), PCAP (Normal), VEXP (Normal), LEXP (Normal).
- Hardware Attributes:** TIME (Normal), STOR (Very High), VIRT (Normal), TURN (Normal).

Buttons at the bottom include 'Calculate', 'Reset', and '<<< Hide'.

Завдання 4. Порівняти розрахунки та провести аналіз.

Було набуто основні навички оцінки розміру та вартості проекту за допомогою програми COSOMO. Також було проведено обчислення і порівняння зі значеннями результатів обчислення COSOMO. Результати порівняння мали деякі розбіжності у зв'язку з відхиленням (неточністю) числових вхідних даних.