

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ЗВІТ

Про виконання практичної роботи №5

З дисципліни “Економіка ІТ-індустрії та підприємництво”

На тему “Оцінювання вартості і інших характеристик програмного забезпечення за
методом аналогії”

Виконали:

Студенти груп ІІІ-15

Мешков А. І.

Перевірила:

пос. Марченко О. І.

Київ 2024

ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

Мета роботи: навчитися здійснювати оцінку проєкту за рахунок використання методу аналогій.

ЗАВДАННЯ

Використовуючи власні наробки, або веб сервіси для спільної розробки програмного забезпечення (наприклад GitHub), або проєктуючи за завданням викладача відповідні застосунки виконати наступне:

1. Вибрати проєкти та створити базу даних проєктів. Навести посилання на вибрані проєкти, для можливості викладачем перегляду проєктів і оцінювання вірності результатів що будуть отримані студентом під час виконання розрахунків.

2. Вибрати проєкт, який відкладаємо в сторону він буде як «новий проєкт» що використовується для оцінки зусиль проєкту програмного забезпечення за аналогією.

3. Визначити необхідні для застосування методу аналогії атрибути (характеристики) «нового проєкту», не враховувати в ці атрибути size, Effort та мову програмування проєкту. Обчислити значення відповідних характеристик для всіх проєктів.

4. Внести всі дані у власний Database.

5. Застосовуючи одну або декілька метрик відстані, обчислити відстані усіх проєктів до «нового» проєкту, внести у свій data set. Виявити три найближчі проєкти. Навести розрахунки, найближчі проєкти позначити наприклад іншим кольором.

6. Оцінити економічні показники нового проєкту. При оцінці враховувати мову програмування аналогічних проєктів (оскільки «новий» проєкт має розроблятися на певній мові і відповідно для застосування методу аналогій повинна бути вибрана ця мова або близька).

ХІД РОБОТИ

Для розрахунків було створено датасет з 20 проєктів та одного нового проєкту, з яким будуть змірятися відстані. Дані розраховано в таблиці на рисунку 1.1.

Повна таблиця за [посиланням](#).

Project	Githuburl	Length	Transactions, FP	Entities, FP	PointsNonAdjust	Adjustment	PointsAdjust	Language	Size, KLOC	Effort
1	Client, Server	3	24	14	38	0.73	28	1	46	134
2	url	6	24	12	36	0.77	28	1	31	88
3	url	5	25	10	35	0.75	26	1	6	16
4	url	18	37	19	56	1.08	60	5	120	639
5	url	169	65	44	109	1.12	122	6	528	6660
6	url	112	78	61	139	1.15	160	3	112	592
7	url	10	21	7	28	0.74	21	3	5	13
8	url	168	33	33	66	0.97	64	7	335	3858
9	url	2	24	7	31	0.75	23	8	10	27
10	url	8	14	12	26	0.85	22	2	305	3447
11	url	51	29	35	64	1	64	5	214	1222
12	url	24	23	5	28	0.72	20	5	40	115
13	url	60	11	5	16	0.72	12	3	11	30
14	url	36	19	5	24	0.72	17	7	43	125
15	url	12	17	7	24	0.73	18	1	4	10
16	url	3	14	7	21	0.72	15	1	21	59
17	url	1	14	7	21	0.72	15	2	9	24
18	url	1	17	7	24	0.72	17	1	7	19
19	url	9	17	14	31	0.73	23	6	50	240
20	url	9	25	7	32	0.76	24	8	30	85
New	url	60	24	14	38	0.73	28	4	136	736

Для розрахунків відстані було використано формулу Евкліда.

$$d_{xy} = \frac{1}{m} \sqrt{\sum_{i=1}^m (x_i - y_i)^2}$$

Було знайдено 3 найближчі проєкти.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Project	Githuburl	Length	Transactions, FP	Entities, FP	PointsNonAdjust	Adjustment	PointsAdjust	Language	Size, KLOC	Effort	Distance
1	Client, Server	3	24	14	38	0.73	28	1	46	134	11.84154645
2	url	6	24	12	36	0.77	28	1	31	88	13.12710964
3	url	5	25	10	35	0.75	26	1	6	16	15.69933568
4	url	18	37	19	56	1.08	60	5	120	639	6.632432937
5	url	169	65	44	109	1.12	122	6	528	6660	47.40255138
6	url	112	78	61	139	1.15	160	3	112	592	21.09097765
7	url	10	21	7	28	0.74	21	3	5	13	15.66193786
8	url	168	33	33	66	0.97	64	7	335	3858	25.77108572
9	url	2	24	7	31	0.75	23	8	10	27	15.46760869
10	url	8	14	12	26	0.85	22	2	305	3447	19.73685354
11	url	51	29	35	64	1	64	5	214	1222	10.30646022
12	url	24	23	5	28	0.72	20	5	40	115	11.52506667
13	url	60	11	5	16	0.72	12	3	11	30	14.32256275
14	url	36	19	5	24	0.72	17	7	43	125	10.91889296
15	url	12	17	7	24	0.73	18	1	4	10	15.76486169
16	url	3	14	7	21	0.72	15	1	21	59	14.52541413
17	url	1	14	7	21	0.72	15	2	9	24	15.80006255
18	url	1	17	7	24	0.72	17	1	7	19	15.92652888
19	url	9	17	14	31	0.73	23	6	50	240	11.17978776
20	url	9	25	7	32	0.76	24	8	30	85	13.12569852
New	url	60	24	14	38	0.73	28	4	136	736	724

Було вираховано нову Effort для нового проєкту за методом аналогій.

$$EFFORT_{NEW} = \frac{SIZE_{NEW}}{SIZE_{NEIGHBOUR}} \times EFFORT_{NEIGHBOUR}$$

$$EFFORT_{new} = 724$$

Всі інші формули та розрахунки можна побачити за посиланням у таблиці. Функційні точки були розраховані за методикою з лабораторної №3, Effort для проєктів розраховано за методикою з лабораторної №2.

ВИСНОВКИ

У ході виконання практичної роботи було здійснено оцінювання вартості і характеристик програмного забезпечення за методом аналогії. Вибрані проєкти були внесені в базу даних, і для нового проєкту були проведені всі необхідні розрахунки, зокрема за допомогою формули Евкліда для обчислення відстаней до найближчих проєктів. Визначено три найближчі проєкти, і на їх основі було розраховано Effort для нового проєкту.

Оцінка Effort для нового проєкту склала 724, що дозволило отримати точніші економічні показники для подальшого аналізу. Застосування методу аналогії дозволило здійснити прогнозування вартості та зусиль на основі вже реалізованих проєктів, що є важливим інструментом у процесі розробки програмного забезпечення.

Цей метод дає змогу ефективно оцінювати нові проєкти за допомогою попереднього досвіду, що зменшує ризики і дозволяє точніше прогнозувати необхідні ресурси та витрати.