

## Парахін 3. КН-2186

### 1Завдання

Розрахувати на основі таблиці 1 розмірно-орієнтовані метрики.

Таблиця 1 - Вихідні дані для розрахунку LOC-метрик.

проект	Витрати чол.міс.	вартість грн.	KLOC	Документація, стор.	помилки	люди
01	24	168	12.1	365	29	3
02	62	440	27.2	2224	29	3
03	43	314	20.2	1050	64	6

### Результат розрахунку

$$\text{Производительность} = \frac{\text{Длина}}{\text{Затраты}} \left[ \frac{\text{тыс. LOC}}{\text{чел. - мес.}} \right]$$

$$\text{Качество} = \frac{\text{Ошибка}}{\text{Длина}} \left[ \frac{\text{Единиц}}{\text{тыс. LOC}} \right]$$

$$\text{Удельная Стоимость} = \frac{\text{Стоимость}}{\text{Длина}} \left[ \frac{\text{Тыс. \$}}{\text{LOC}} \right]$$

$$\text{Документированность} = \frac{\text{Страниц/Документа}}{\text{Длина}} \left[ \frac{\text{Страниц}}{\text{тыс. LOC}} \right]$$

Проект	Производительность (тис.LOC / чел.міс.)	Якість (од./тис.LOC)	Удельная стоимость (тис. грн/LOC)	Документированность (стор./тис.LOC)
01	0.504	2.39	13.88	30.16
02	0.438	1.06	16.17	81.76
03	0.469	3.16	15.54	51.98

## 2 Завдання:

Керівник проекту визначив найбільш ймовірну тривалість реалізації одного з етапів в 12 днів. За оцінкою експертів оптимістична оцінка тривалості склала 7 днів, песимістична - 29 днів.

використовуйте бета-розподіл і трикутний розподіл для оцінки тривалості.

Для бета-розподілу:

$$T = (7 + 4 * 12 + 29) / 6 = 14 \text{ (днів)}.$$

Для трикутного розподілу

$$T = (O + P + \Pi) / 3;$$

$$T = (7 + 12 + 29) / 3;$$

$$T = 16$$

## 3 Задача

### «Оценка проекта (PERT)»

В Ассоциации CBOSS задачей проекта была разработка на основе стандартов J2EE общесистемного ПО для перевода рабочих мест CBOSS на новую трехзвенную архитектуру. Был разработан набор стандартных компонентов и сервисов, из которых как из конструктора можно эффективно и качественно собирать прикладные подсистемы. Высокоуровневая архитектура реализовывала стандартный паттерн MVC (рисунок 1), каждый из компонентов которого имел «точки расширения» для прикладной разработки, которые на рисунке выделены красным светом.

Такими точками расширения являлись:

- пользовательский экран (UIForm), который собирался из готовых визуальных компонентов;

- обработчики (Action), которые обрабатывали на сервере приложений
- события от активных визуальных компонентов, входящих в состав экрана;
- объекты (BusinessObj), которые моделировали прикладную область и к которым обращались обработчики событий.

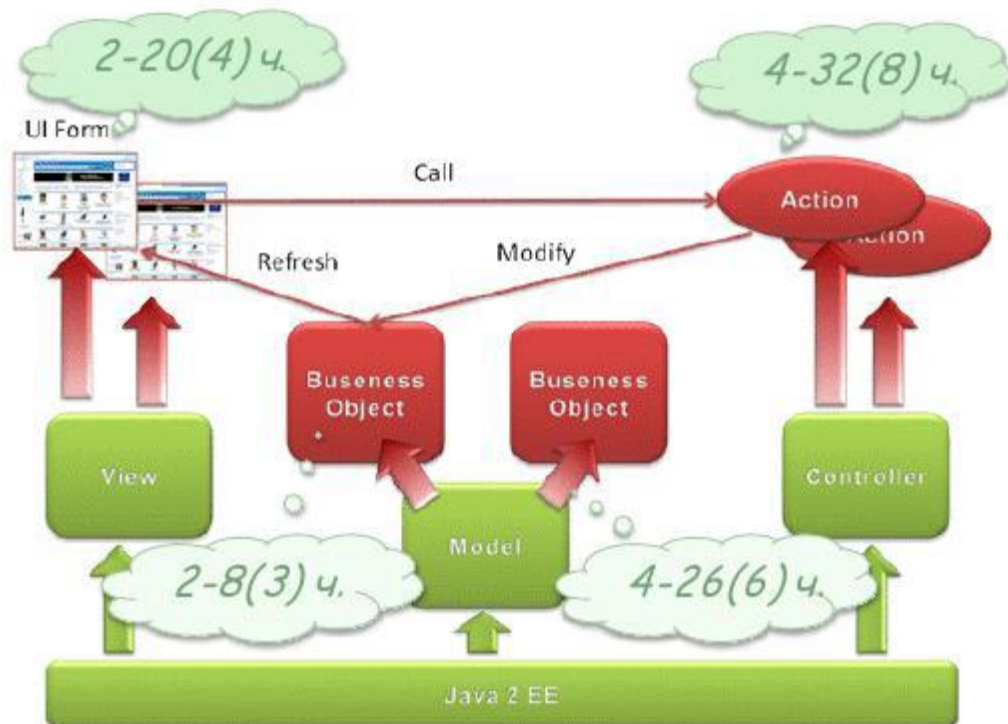


Рисунок 1 – Высокоуровневая архитектура J2EE Фреймворка для разработки приложений

Хотя все разрабатываемые рабочие места различались по функциональности и сложности, накопленная сотрудниками статистика фактических трудозатрат на разработку прикладных систем позволяла оценивать проекты разработки нового приложения достаточно быстро и с высокой достоверностью.

Согласно этой статистике, разработка и отладка требовала у программиста:

- для одного экрана — от 2 до 20 часов (наиболее вероятно – 4 часа);

- для одного обработчика событий – от 4 до 32 часов (наиболее вероятно — 8 часов);
- для нового бизнес -объекта — от 2 до 8 часов (наиболее вероятно – 3 часа);
- для добавления нового бизнес-метода – от 2 до 26 часов (наиболее вероятно – 6 часов).

Весь проект прикладной разработки измерялся в:

KUI — количество пользовательских экранов;

KAct — количество обработчиков событий;

KBO — количество новых бизнес -объектов;

KBM — количество новых или модифицируемых бизнес -методов.

Новое разрабатываемое приложение содержит 20 пользовательских экранов, 60 обработчиков событий, 16 новых бизнес-объектов и 40 новых бизнес-методов, которые необходимо добавить, как в новые, так и в уже существующие бизнес –объекты.

Вычислить суммарную трудоемкость проекта, которую мы не превысим с вероятностью 95%, используя метод PERT.

Для оцінки тривалості використовуємо бета-розподіл виходячи з високої ймовірності реалізації вчасно. Також для розрахунку потрібно дізнатися сумарну трудомісткість  $Tr$  і середньоквадратичну помилку сумарної оцінки  $CKO$ .

Формула необхідна  $Tr_{95\%} = Tr + 2CKO$ :

$$Tr = \sqrt{\sum Tr_i}$$

$$CKO = \sqrt{\sum CKO_i}$$

$$Tr_i = (O_i + 4 * P_i + \Pi_i) / 6$$

$$CKO_i = (P_i - O_i) / 6$$

Завдання	$Tr_i$	$CKO_i$
KUI (20)	6.33	0.33
KAct (60)	11.33	0.66
KBO (16)	3.66	0.16
KBM (40)	8.33	0.66
$\Sigma$	<b>1 198,16</b>	<b>75,82</b>

$$Tp = \sqrt{1\ 198,16} = 34,61$$

$$CKO = \sqrt{75,82} = 8,7$$

$$Tp_{95\%} = 34,61 + 2 \cdot 8,7 = 52,01$$

**Результат:**  $Tp_{95\%} = 52,01$