*«Экономика программной инженерии».*

*Практическое занятие №6*

**Метод Early Function Points**

Ограничения применимости:

* оценка на высоких уровнях абстракции выполняется фактически экспертным путем;
* коэффициент пересчета FP в LOCs зависит от языка программирования и использования «ускорителей» программистского труда (кодогенераторов и т.п.) – нужно измерять или покупать;
* невозможность применения результата в калькуляторе COCOMO.

Рекомендации: Метод Early Function Points, как одну из разновидностей метода функциональных точек, используйте, когда система описана требованиями разного уровня детальности, но с преобладанием детальных описаний

**Типовое задание.** По исходным данным в соответствии с заданной методикой определить плановую трудоемкость и время создания программного продукта методом Early Function Points, а именно: необходимо оценить трудоемкость создания в среде Delphi 5 программного продукта «Учет доверенностей» (ПП Учет доверенностей), предназначенного для автоматизации процесса учета на предприятии доверенностей на получение материальных ценностей, используя методику Early Function Points.

**Исходные данные**.

Функции ПП Учет доверенностей:

1) ввод и накопление информации о выданных доверенностях;

2) формирование отчетов об использовании доверенностей;

3) визуализация результатов отчетов.

Задачи ПП Учет доверенностей:

-Оформление новых доверенностей;

-Просмотр информации об использованных доверенностях;

-Просмотр информации о неиспользованных доверенностях;

-Ведение справочников материально ответственных лиц, материалов и организаций;

-Формирование отчетов по использованию доверенностей;

-Ведение журналов доверенностей.

Ввод и накопление информации. Данные о выданных и использован-ных доверенностях вводятся с клавиатуры. В базе данных должна хранить-ся информация обо всех выданных доверенностях и об их использовании.

Состав входной информации:

− отчет о выданных доверенностях;

− отчет об использованных доверенностях;

− отчет об неиспользованных доверенностях;

− справка «Должники по доверенностям»;

− справка о материально ответственных лицах.

Структура и состав баз данных. База данных программы включает в себя следующие таблицы (табл. 1).

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Состав базы данных № | **Наименование** | **Количество полей** |
| 1 | Выданные доверенности | 10 − 15 |
| 2 | Паспорта | < 10 |
| 3 | Организации | < 10 |
| 4 | Материальные ценности | < 10 |

**Расчет трудозатрат на разработку программного продукта «Учет доверенностей»**

Выделенные согласно методике информационные характеристики показаны в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исходные данные для расчета **Наименование** | **Число**  **элементов данных** | | **Ранг** |
| **Внешние вводы:**  1. Экран для ввода, редактирования и просмотра информации о выданных доверенностях.  2. Экран для работы со справочником доверенных лиц.  3. Экран для работы со справочником организаций  4. Экран для работы со справочником материалов | 15  < 10  < 10  < 10 | | 3  3  3  3 |
| **Внешние выходы:**  1. Отч. Доверенности  2. Отч. Доверенность  3. Отч. Должники  4. Отч. Использованные  5. Отч. Возвращенные  6. Экран О программе | < 10  < 10  < 10  < 10  < 10  < 10 | | 4  4  4  4  4  4 |
| **Внешние запросы:**  1. Запр. Должники  2. Запр. Использованные  3. Запр. Возвращенные | < 10  < 10  < 10 | | 3  3  3 |
| **Внутренние логические файлы:**  1. Табл. Доверенности  2. Табл. Дов. лица  3. Табл. Организации  4. Табл. Материалы | 10-15  < 10  < 10  < 10 | | 7  7  7  7 |
| **Общее количество рангов** | | 73 | |

Количество функциональных указателей вычисляется по формуле (1) с учетом данных таблиц 2 и 3.

FP = Общее количество рангов × (0,65 + 0,01 × Σ Fi) = 73 × (0,65 + 0,01 × 1) = 48,18,

т. е. FP = 48,18.

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Значения системных параметров приложения **№** | **Системный параметр** | | **Значение (Fi)** |
| 1 | Передача данных | | 0 |
| 2 | Распределенная обработка данных | | 0 |
| 3 | Производительность обработки | | 0 |
| 4 | Эксплуатационные ограничения | | 0 |
| 5 | Частота транзакций | | 0 |
| 6 | Оперативный ввод данных | | 0 |
| 7 | Эффективность работы | | 1 |
| 8 | Оперативное обновление | | 0 |
| 9 | Сложность обработки | | 0 |
| 10 | Повторная используемость | | 0 |
| 11 | Простота установки | | 0 |
| 12 | Простота эксплуатации | | 0 |
| 13 | Разнообразные условия размещения | | 0 |
| 14 | Простота изменений | | 0 |
| Итого (Σ Fi) | | 1 | |

Полученная FP-оценка пересчитывается в LOC-оценку V (см. практическое задание № 5), учитывая, что ПП создается с использованием среды Delphi 5

V = Kяз × FP = 48,18 × 18 = 0,867 KSLOC.

Согласно формуле (2) и табл. 12 трудоемкость создания ПП со-ставляет

Т = N1 × KSLOCN2 = 3,0 × 0,867 1,12 = 2,56 чел.· мес.

Время разработки ПП составляет составляет

tразр = 2,5 × ТN3 = 2,5 × 2,560,35 = 3,47 мес.

**Результаты расчета:**

1) Трудозатраты на разработку проекта составят 2,6 чел.·мес.

2) Время разработки составит 3,47 мес.

**Расчет трудоемкости разработки с использованием среды 1С**.

LOC-оценка V при использовании среды 1С

V = Kяз × FP = 48,18 × 10 = 0,482 KSLOC.

Итак, трудоемкость создания ПП составляет:

Т = N1 × KSLOCN2 = 3,0 × 0,4821,12 = 1,33 чел.· мес.

Время разработки ПП составляет:

tразр = 2,5 × ТN3 = 2,5 × 1,33 0,35 = 2,76 мес.

***Список использованных источников***

1. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения эконо-мических информационных систем: учебник для студ. экон. вузов, обу-чающихся по спец. "Прикл. информатика (по обл.)" и "Прикл. математика и информатика" / Вендров А. М. − 2-e изд., перераб. и доп. − М.: Финансы и статистика, 2006. − 543 с.: ил.

2. **Шанченко, Н. И.** Оценка трудоемкости разработки программного продукта: методические указания / Н. И. Шанченко. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 40 с.

3. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии: учебник для вузов / Орлов С. А., Цилькер Б. Я. − 4-e изд. − Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. − 608 с.: ил. (Стандарт третьего поколения).

**Задание**

При оформлении отчета по практическому занятию № 6 «Метод Early Function Points» следует:

* провести расчёт *объёма программного проекта и времени разработки* по методике Early Function Points;
* представить затраты на IT-проект в табличной форме и графически.