Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

“Брестский государственный технический университет”

Кафедра интеллектуально-информационных технологий

Лабораторная работа №4

“ Оценка затрат на создание приложения АРМ”

Выполнил:

студент 2 курса

группы ИИ-21

Литвинюк Т. В.

Проверила:

Демидович А. Г.

Брест-2023

**Цель:** Формирование знаний и практических умений по оценке затрат на разработку Пр АРМ.

Таблица 3.1 – Заданный вариант модели приложения АРМ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  варианта  модели приложения | Список номеров функции приложения АРМ и их количество (приведено в скобках) по каждой группе функций (описание функций приведено в табл. А.2) | | | | | | |
| Группа 1 | Группа 2 | Группа 3 | Группа 4 | Группа 5 | Группа 6 | Группа 7 |
| 8 | 2(4), 4(6), 9(7) | 11(7), 12(53) | 20(30), 22(15) | 23(5) | 26(20), 30(20) | 34(20) | 39(15), 40(20) |

Таблица 3.2 – Вариант каталога номеров функций для заданного приложения АРМ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  функции  Пр АРМ | Наименование (содержание) функции Пр АРМ | Объем  функции (строк исходного текста) |
| 2 | - MFC|OWL | 600-900 |
| 4 | API | 500-1000 |
| 9 | VCL | 500-1500 |
| 11 | Контроль и целостность базы данных | 700 |
| 12 | Ведение базы данных (выполнение единичного запроса на модификацию) | 15 |
| 20 | - в рамках одной машины | 20 |
| 22 | Ведение журнала обращений к распределенной системе | 30 |
| 23 | Реализация криптолграфических алгоритмов | 200-1000 |
| 26 | Создание одного объекта на базе технологии CORBA | 50 |
| 30 | Реализ.сетевого взаимодействия на базе средств Sockets API (серверная сторона) | 40 |
| 34 | Разработка выходных печатных форм | 300-500 |
| 39 | Составление сводных балансов | 500 |
| 40 | Экономическая обработка данных | 100-500 |

Таблица 3.3 – Варианты коэффициентов для расчета характеристик приложения ЖЦ АРМ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант исходных данных | Варианты коэффициентов из таблиц А.5 – А.20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Табл.А.5 (Кслож) | Табл.А.6 (Кн | Табл.А.7 (Кнад) | Табл.А.8 (Кпроизв) | Табл.А.9 (Кдокум) | Табл.А.10 (Кпик) | Табл.А.11 (Купржц) | Табл.А.12 (Ксрразр) | Табл.А.13 (Кквал) | Табл.А.14 (Копыт) | Табл.А.15 (Li) | Табл.А.16 (Кан) | Табл.А.17 (Кпр) | Табл.А.18 (Кпрог) | Табл.А.19 (Кбд) | Табл.А.20 (Кср) |
| 8 | 3 | 1 | 5 | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 | 1 | 7 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |

Таблица 3.4 – Вариант нормы времени на разработку приложения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объем Пр АРМ – Vo, количество строк исходного текста в тыс. строк | Нормы времени  на разработку Пр АРМ, чел.-дн. | № нормы |
| 45.0 | 4061 | 31 |

Таблица 3.5 – Вариант коэффициента сложности Ксложн

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант коэффициента | Уровень сложности  Пр АРМ | Характеристики Пр АРМ | | | | Значение Ксложн |
| Вычислительные операции | Операции, зависящие от аппаратуры | Оперцации управления данными | Операции управления пользовательского интерфейса |
| 3 | Средний | Использование стандартных математических и статистических процедур. Основ-ные операции с матрицами и векторами | Операции ввода и вывода включают выбор устройства, проверку его сос-тояния и обработку ошибок | Многофайловый ввод и одно-файловый вы-вод. Простые структурные изменения, прос-тые вставки. Сложные запро-сы на обновле-ние и запросы SQL, | Использование простых (стандартных) элементов управления | 1.0 |

Таблица 3.6 – Вариант значения Кн

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффи-циента | Код  степени  новизны | Степень  новизны | Признак  использования  новых ЭВМ/ОС | | Значение  Кн |
| Новый тип ЭВМ | Новая ОС |
| 1 | А | Принципиально новое приложение АРМ, не имеющее доступных аналогов | + | + | 1.75 |

Таблица 3.7 – Вариант значения коэффициента Кнад

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффи-циента | Уровень требований к  надежности Пр АРМ | Характеристика | Значение Кнад |
| 5 | Очень высокий | Риск для жизни людей | 1.26 |

Таблица 3.8 – Вариант значения коэффициента Кпроизв

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант  коэффи-циента | Характеристика | Значение  Кпроизв |
| 1 | Производительность Пр АРМ не играет роли | 0.9 |

Таблица 3.9– Вариант значения коэффициента Кдокум

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффиециента | Уровень  требований | Характеристика | Значение  Кдокум |
| 2 | Низкий | Не учтены некоторые потребности жизненного цикла | 0.91 |

Таблица 3.10 – Вариант значения коэффициента Кпик

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффициента | Уровень  требований | Характеристика | Значение  Кпик |
| 4 | Очень высокий | На уровне линии продукта | 1.15 |

Таблица 3.11 – Значение коэффициента Купржц

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффициента | Уровень | Характеристика | Значение  Купржц |
| 5 | Очень высокий | Мощные, развитые, умеренно интегрированные средства прогноза и  управления жизненным циклом, совместно с технологическими процессами, методами разработки и  повторного использования | 0.78 |

Таблица 3.12 - Значение коэффициента Ксрразр

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  Коэффи-  циента | Средства  разработки | Значение Ксрразр в разрезе типа ЭВМ  и характера операционной системы | | |
| IBM PC  совместимые | Сети | |
| локальные | глобальные |
| 3 | Процедурные языки вы-сокого уровня (Паскаль) | 0.52 | 0.62 | 0.68 |

Таблица 3.13 – Значение коэффициента Кквал

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант  коэффициента | Уровень квалификации  разработчика | Значение  Кквал |
| 1 | Крайне низкий | 2.12 |

Таблица 3.14 – Значение коэффициента Копыт

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффициента | Уровень | Опыт разработки  приложений | Значение  Копыт |
| 7 | Исключительно высокий | 6 лет | 0.60 |

Таблица 4.1 – Значение коэффициента Li

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффи-циента | Вид  технологии | Значение коэффициента удельного веса трудоемкости этапов создания в разрезе видов технологий | | | | |
| L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
| 2 | Разработка с использованием структурных  методологий без применения средств  автоматизации | 0.3 | 0.3 | 0.15 | 0.20 | 0.05 |

Рассчитаем трудоемкости отдельных процессов стадии разработки приложения АРМ:

Таблица 5.1 – Значение коэффициента Кан

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант  коэффициента | Профессиональный уровень  аналитика | Значение  Кан |
| 3 | Средний | 1.00 |

Таблица 5.2 – Значение коэффициента Кпр

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант  Коэффициента | Профессиональный уровень  проектировщиков | Значение  Кпр |
| 2 | Низкий | 1.10 |

Таблица 5.3 – Значение коэффициента Кпрог

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффициента | Уровень | Опыт работы с языками  и средствами разработки | Значение  Кпрог |
| 2 | Низкий | 6 месяцев | 1.09 |

Таблица 5.4 – Значение коэффициента Кбд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант  коэффициента | Размер БД | Отношение объема БД к объему Пр АРМ,  Байты/количество строк текста (D/P) | Значение  Кбд |
| 1 | Низкий | <10 | 0.90 |

Таблица 6.1 – Значение коэффициента Кср

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант  коэффициента | Значение Кср (продолжительность работ в количество месяцев) |
| 2 | 30 |

**Определение требований – 10 мес.**

**Проектирование - 11 мес.**

**Программирование - 3 мес.**

**Тестирование - 5 мес.**

**Внедрение - 1 мес.**

**Определение требований – 8 чел.**

**Проектирование - 7 чел.**

**Программирование - 13 чел.**

**Тестирование - 10 чел.**

**Внедрение - 11 чел.**

**Вывод:** в ходе лабораторной работы я научился рассчитывать затраты на разработку приложений АРМ.