МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»**

**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Лабораторная работа №2

тема: «Функционально-ориентированные метрики программного обеспечения»

дисциплина:

Метрология, стандартизация и сертификация

программного обеспечения

Выполнила: ст. группы ПВ-31

Бойко Валерия Евгеньевна

Проверила: Бондаренко Т. В.

Белгород 2020 г.

**Цель работы:** изучить функционально-ориентированные метрики программного обеспечения; получить практические навыки использования функционально-ориентированные метрики ПО для оценки программного проекта.

**Задания к работе**

1. Проанализировать возможности программного продукта, выбранного в соответствии с вариантом задания. Сделать скриншот необходимых экранных форм, характеризующих возможности программного продукта.
2. Выделить в рассматриваемом приложении элементарные процессы и логические файлы.
3. Классифицировать элементарные процессы по типу: внешний ввод, внешний запрос, внешний вывод. Установить ранг сложности программного продукта.
4. Классифицировать файлы по типу: внутренний логический файл, внешний интерфейсный файл. Установить ранг сложности программного продукта.
5. Сводные данные об информационных характеристиках рассматриваемого программного продукта представить в виде таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя характеристики | Ранг, сложность, количество | | | |
|  | Низкий | Средний | Высокий | Итого |
| Внешние вводы | [] x 3 = [] | [] x 4 = [] | [] х 6 = [] | = [] |
| Внешние выводы | [] x 4 = [] | [] x 5 = [] | [] x 7 = [] | = [] |
| Внешние запросы | [] x 3 = [] | [] x 4 = [] | [] x 6 = [] | = [] |
| Внутренние логические файлы | [] x 7 = [] | [] х 10 = [] | [] x 15 = [] | = [] |
| Внешние интерфейсные файлы | [] x 5 = [] | [] x 7 = [] | [] х 10 = [] | = [] |
| Общее количество = [] | | | | |

1. Выполнить оценку системных параметров приложения, результат представить в виде таблицы (см. табл. 2.2). Значения выбираются эмпирически в результате ответа на 14 вопросов, которые характеризуют параметры приложения.
2. Вычислить метрику количество функциональных точек рассматриваемого приложения по формуле: FP = Общ.Кол-во \* (0,65+0,01 \* ∑Fi)
3. Выполнить пункты 1-7 для собственного программного проекта.

**Выполнение**

**Вариант 2**

***Задание №1***

Проанализируем возможности такого программного продукта, как «Свойства браузера ОС Windows»:

|  |  |
| --- | --- |
| «Свойства браузера ОС Windows»: | |
| Возможен переход в  «параметры» журнала браузера: | Просмотр вкладки  «Журнал»: |
| *Возможен просмотр вкладки «кэш и базы данных»* | |
| *Помимо вкладки «общие» можно просмотреть вкладку «Безопасность»* | |

***Задание №2***

Выделим в приложении «Свойства браузера ОС Windows» элементарные процессы и логические файлы:

1 общий логический файл, отвечающий за хранение информации о браузере

* Использовать новую вкладку
* Использовать исходную вкладку
* Удалить журнал браузера при входе
* Сохранить изменения
* Отменить изменения
* Изменить параметры журнала браузера
* Изменить используемый html редактора
* Восстановить значения по умолчанию

***Задание №3***

Классифицируем элементарные процессы:

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационная характеристика** | **Элемента данных** |
| ***Внешний ввод*** | поле ввода адреса домашних страниц,  вычисляемые значения,  сообщения о адресах домашних страниц,  кнопки |
| ***Внешний вывод*** | Вычисление текущих значений кэша |
| ***Внешний запрос*** | *Вводимые элементы:*  щелчок мыши,  поле, используемое для добавления подкл.,  поле, используемое для выбора HTML  редактора |
| *Выводимые элементы:*  отображаемые на экране поля |

***Ранг и оценка сложности внешних вводов:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 ссылки на файлы  4 элемента данных | => | **Ранг:** низкий  **Оценка:** 3 |

***Ранг и оценка сложности внешних выводов:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 ссылки на файлы  4 элемента данных | => | **Ранг:** низкий  **Оценка:** 4 |

***Ранг и оценка сложности внешних запросов:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 ссылки на файлы  4 элемента данных | => | **Ранг:** низкий  **Оценка:** 3 |

**Задание №4**

Классифицируем файлы по типу:

|  |  |
| --- | --- |
| Внутренний логический файл | Внешний интерфейсный файл |
| 1 общий логический файл, который хранит всю необходимую информацию браузера | Веб-каналы |
| Веб-сайты |
| Журнал браузера |
| Учетные данные для интернета |

***Ранг и оценка сложности внутренних логических файлов:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 элемента-записи  1 элемента данных | => | **Ранг:** низкий  **Оценка:** 7 |

***Ранг и оценка сложности внешних интерфейсных файлов:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 элемента-записи  4 элемента данных | => | **Ранг:** низкий  **Оценка:** 5 |

**Задание №5**

Представим в виде таблицы сводные данные об информационных характеристиках:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Имя характеристики** | **Ранг, сложность, количество** | | | |
|  | ***Низкий*** | ***Средний*** | ***Высокий*** | ***Итого*** |
| **Внешние вводы** | 3 x 3 = 9 | 0 x 4 = 0 | 0 х 6 = 0 | = 9 |
| **Внешние выводы** | 4 x 4 = 16 | 0 x 5 = 0 | 0 x 7 = 0 | = 16 |
| **Внешние запросы** | 3 x 3 = 9 | 0 x 4 = 0 | 0 x 6 = 0 | = 9 |
| **Внутренние логические файлы** | 7 x 7 = 49 | 0 х 10 = 0 | 0 x 15 = 0 | = 49 |
| **Внешние интерфейсные файлы** | 5 x 5 = 25 | 0 x 7 = 0 | 0 х 10 = 0 | = 25 |
| **Общее количество = 108** | | | | |

**Задание №6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Системный параметр | Описание | Значение параметра |
|  | Передачи данных | Сколько средств связи требуется для передачи или обмена информацией с приложением или системой? | 3 |
|  | Распределенная обработка данных | Как обрабатываются распределенные данные и функции обработки? | 4 |
|  | Производительность | Нуждается ли пользователь в фиксации времени ответа или производительности? | 1 |
|  | Распространенность используемой конфигурации | Насколько распространена текущая аппаратная платформа, на которой будет выполняться приложение? | 0 |
|  | Скорость транзакций | Как часто выполняются транзакции? | 1 |
|  | Оперативный ввод данных | Какой процент информации надо вводить в режиме онлайн? | 1 |
|  | Эффективность работы конечного пользователя | Приложение проектировалось для обеспечения эффективной работы конечного пользователя? | 3 |
|  | Оперативное обновление | Как много внутренних файлов обновляется в онлайновой транзакции? | 3 |
|  | Сложность обработки | Выполняет ли приложение интенсивную логическую или математическую обработку? | 1 |
|  | Повторная используемость | Приложение разрабатывалось для удовлетворения одного или многих пользователей? | 5 |
|  | Легкость инсталляции | Насколько трудны преобразование и инсталляция приложения? | 0 |
|  | Легкость эксплуатации | Насколько эффективны и\или автоматизированы процедуры запуска, резервирования и восстановления? | 5 |
|  | Разнообразные условия размещения | Была ли спроектирована, разработана и поддержана возможность инсталляции приложения в разных местах для различных организаций? | 2 |
|  | Простота измерений | Была ли спроектирована, разработана и поддержана в приложении простота изменений? | 3 |
| **Сумма =** | | | **32** |

**Задание №7**

Вычислим метрику количество функциональных точек FP рассматриваемого приложения:

**Задание №8**

Проанализируем возможности программного продукта, созданного в ходе курсовой работы по дисциплине «Базы данных».

**Веб-приложение «Киностудия»:**



