Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВО МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)

Университетский колледж информационных технологий

«Кубик Рубика»

Программная методика испытаний

ПП-15

Листов 3

Исполнитель

Мельдианов А. А.

27.09.2015

1. **Средства и порядок испытаний**
   1. Технические средства, используемые при проведении испытаний

В состав технических средств входит компьютер, включающий:

* Современные процессоры, начиная с 2010 года
* Клавиатуру
* Мышь
* Видеокарту
* Монитор
* Жесткий или SSD-диск
  1. Порядок проведения испытаний
     1. Подготовка к проведению испытанный заключается в обеспечении наличия компьютера, описанного в п. 1.1.
     2. Ход проведения испытаний документируется в протоколе, где указывается перечень проводимых испытаний, результат каждого испытания и, возможно, замечания
     3. Состав испытаний:
        1. Проверка состава программной документации, описанной в п. 2.1 технического задания
        2. Проверка требований к программе

Проверка обеспечения требований к программе осуществляется в соответствии с методом, описанным в п. 2.1

* + - 1. Проверка требований к программной документации
         1. Проверка пояснительной записки в соответствии с методом, описанным в п. 2.3
         2. Проверка текстов программ в соответствии с методом, описанным в п. 2.4

1. **Методы испытаний**
   1. Метод проверки требований к программе

Проверка осуществляется путем запуска программы в и сравнения результатов ее запуска с ожидаемыми.

При каждом запуске осуществляется нажатие на кнопку «Новая игра» или «Рекорды» или «Выход».

* + 1. Нажатие на кнопку «Новая игра»:
       1. Должно быть отображено игровое поле представляющие собой пустоту и в середине кубик рубрика.
          1. После разборки кубика рубика, программа должен запуститься таймер для отслеживания времени сборки кубика рубрика
       2. В правом углу должны быть кнопка «Меню».
          1. При нажатии кнопки «Меню» игра стравится на паузу, будет показано окно «пауза» откроется «меню»
       3. Для выбора стороны для переворота граней используются кнопки «A» «W» «S» «D»
       4. При их нажатии должна будет выбрана серединка кубика для дальнейшего его переворота.
          1. Для поворота грани кубика используется кнопка «Spaсe» (Пробел)
       5. Так же поворот кубика рубрика может осуществляется с помощью, зажатой «Левой кнопки мыши».
       6. При достижении Кубика рубика «собранного» вида, программа уведомляет вас о том что вы собрали кубик рубика и останавливает таймер.
       7. Если время сборки кубика рубика свыше хотя бы одной из «топовой» позиции, то программа должна предложить записать новый рекорд.
       8. По окончанию сборки кубика рубки, программа должна выйти в «главное меню».
    2. При нажатии на «Рекорды» программа должна выводить список с полями «Имя», «Время», а также с результатами самых лучших времен по сборке.
    3. При нажатии на кнопку «Выход» программа закроется

В случае, если все результаты тестовых примеров 2.1.1-2.1.3 совпадают с контрольными, то в протокол вносится запись: «Требования к составу выполняемых функций» - соответствуют, в противном случае: «Требования к составу выполняемых функций» - не соответствуют.

В случае если результаты тестовых примеров совпадают с требованиями к надежности (п. 1.2 технического задания), то в протокол вносится запись: «Требования к надежности» - соответствуют, в противном случае: «Требования к надежности» - не соответствуют.

* 1. Метод проверки требований к составу программной документации

Проверка состава программной документации осуществляется визуально путем сравнения набора предъявленных документов (в форме распечатки или в рукописной форме) списку, приведенному в п. 2.1 технического задания. При этом исходные тексты программ должны быть предоставлены так же и в электронной форме.

В случае, если набор предъявленных документов соответствует списку, а исходные тексты предоставлены также в электронной форму, то в протокол заносится запись «Состав программной документации» – соответствует, в противном случае «Состав программной документации» – не соответствует.

* 1. Метод проверки требований к пояснительной записке

Проверка состоит из следующих этапов:

* Проверка наличия блок-схемы в пояснительной записке
* Проверка соблюдения требований ГОСТ 19.701-90 для каждой блок-схемы
* Проверка соблюдения локальных стандартов для блок-схем
* Проверка соответствия каждой блок-схемы алгоритму, закодированному в программе

Проверка соблюдения требований ГОСТ 19.701-90 состоит из следующих работ:

* Проверка использования только тех символов, которые указаны как применимые к схемам программ в п. 5 ГОСТ 19.701-90
* Проверка соответствия символов их назначению (экспертная оценка лица, проводящего испытания)
* Проверка правильности выполнения соединения линий (п. 4.2.3 ГОСТ 19.701-90)
* Проверка того, что линии потока управления, выходящие из символа «решение» подписана (п. 4.3.1.2 ГОСТ 19.701-90)

Проверка соблюдения локальных стандартов для блок-схем состоит из следующих работ:

* Проверка того, что все символы (кроме терминаторов, соединителей, линий и комментариев) имеют одинаковые размеры
* Проверка того, что терминаторы имеют ту же ширину, что и другие символы
* Проверка того, что отношение ширины к высоте составляет 2 к 1 для каждого символа, кроме терминаторов, комментариев и линий
* Проверка того, что отношение ширины к высоте составляет 4 к 1 для терминаторов
* Проверка того, что высота соединителей совпадает с высотой терминаторов
* Проверка того, что линии потока управления входят в символ слева или сверху, а выходят снизу или справа
* Проверка того, что подписи к линиям не находятся на самих линиях.

Проверка соответствия каждой блок-схемы алгоритму, закодированному в программе, осуществляется путем экспертной оценки лицом, осуществляющим проведение испытаний.

В случае, если все вышеперечисленные проверки прошли успешно, то в протокол заносится запись «Специальные требования к пояснительной записке» – соответствует, в противном случае «Специальные требования к пояснительной записке» – не соответствует.

* 1. Метод проверки требований к исходным кодам

Изложенный ниже метод применяется ко всем файлам, содержащим исходный текст, и входящим в состав программной документации по отдельности. Для каждого файла вносится в протокол запись: «Требования к исходным кодам файла ####» - соответствует/не соответствует, где вместо #### указывается название файла.

Проверка состоит из следующих этапов:

* Наличие комментария в начале файла, содержащего автора работы, номера задания и варианта, краткой формулировки задания (или его части)
* Наличие комментариев к неочевидным действиям (проверяется методом экспертной оценки лицом, осуществляющим испытания)
* Для каждой подпрограммы наличие комментария, содержащего полное описание ее работы, описание всех аргументов и результатов. Достаточность этого комментария для возможности использовать подпрограмму в других программах (без изучения собственно текста подпрограммы)
* Для каждой глобальной переменной указание ее назначения
* Для всех переменных, кроме переменных цикла, использование «говорящих» названий
* Для всех подпрограмм использование говорящих названий
* Использование одного оператора на одной строке программы
* Количество пробелов перед строкой программы должно соответствовать уровню вложенности (по два пробела на уровень вложенности)
* Слова begin и end, соответствующие друг другу, располагаются строго с одной и той же позиции по вертикали.
* Количество строк в подпрограмме и в самой программе (между begin и end) – не более 25 строк.
* Использование модулей для трех и более сходных по назначению подпрограмм.
* Отсутствие в подпрограммах использования глобальных переменных (напрямую).
* Разделение подпрограмм на предназначенные для вычислений (в них не должно быть ввода-вывода) и на предназначенные для ввода-вывода (в них вычисления должны быть только такие, что нужны для ввода-вывода).
* Проверка того, что вместо явно указанных значений чисел, в тексте программы используются константы.

В случае, если все вышеперечисленные этапы пройдены, то в протокол заносится запись о соответствии файла требованиям, в противном случае – о несоответствии.