|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Начальник тех.отдела |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |

**программа очистки оперативной памяти**

**Программа и методика испытаний**

**Лист утверждения**

**А.В.00001-01 51 01**

**РОФ.В.00001-01 51 01-лу**

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Руководитель разработки |
|  |  | Начальник ХХХХ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хххххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |
|  |  |  |
|  |  | Ответственный исполнитель |
|  |  | Начальник гр. РиВ АСУТП ХХХХ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ххххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |
|  |  |  |
|  |  | Исполнитель |
|  |  | Вед. инженер ХХХХ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |

**УТВЕРЖДЕНО**

РОФ.В.00001-01 51 01-лу

**Программа МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕДУРЫ МАКРО- И МИКРО- СЛИЯНИЯ В ЯДРЕ CPU**

**Программа и методика испытаний**

**Инв. № подл.**

**Подпись и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подпись и дата**

**РОФ.В.00001-01 51 01**

# Аннотация

В данном программном документе приведена программа и методика испытаний программного изделия, предназначенного для моделирования процессов макро- и микро- слияния в ядре CPU.

В данном программном документе, в разделе «Объект испытаний» указаны наименование, область применения и обозначение испытуемой программы.

В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний.

В данном программном документе, в разделе "Требования к программе" указаны требования, подлежащие проверке во время испытаний и заданные в техническом задании на программу.

В разделе "Требования к программной документации" указаны состав программной документации, предъявляемой на испытания, а также специальные требования, если они заданы в техническом задании на программу.

В данном программном документе, в разделе "Средства и порядок испытаний" указаны технические и программные средства, используемые во время испытаний, а также порядок проведения испытаний.

В разделе "Методы испытаний" приведены описания используемых методов испытаний.

Оформление программного документа «Программа и методика испытаний» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 [[1]](#footnote-1)1), ГОСТ 19.103-77 [[2]](#footnote-2)2), ГОСТ 19.104-78\* [[3]](#footnote-3)3), ГОСТ 19.105-78\* [[4]](#footnote-4)4), ГОСТ 19.106-78\* [[5]](#footnote-5)5), ГОСТ 19.301-79\* [[6]](#footnote-6)6), ГОСТ 19.604-78\* [[7]](#footnote-7)7)).

# Содержание

[Аннотация 2](#_Toc118620192)

[Содержание 3](#_Toc118620193)

[1. Объект испытаний 4](#_Toc118620194)

[1.1. Наименование испытуемой программы 4](#_Toc118620195)

[1.2. Область применения испытуемой программы 4](#_Toc118620196)

[1.3. Обозначение испытуемой программы 4](#_Toc118620197)

[2. Цель испытаний 4](#_Toc118620198)

[3. Требования к программе 4](#_Toc118620199)

[4. Требования к программной документации 5](#_Toc118620200)

[4.1. Состав программной документации, предъявляемой на испытания 5](#_Toc118620201)

[4.2. Специальные требования 5](#_Toc118620202)

[5. Средства и порядок испытаний 5](#_Toc118620203)

[5.1. Технические средства, используемые во время испытаний 5](#_Toc118620204)

[5.2. Программные средства, используемые во время испытаний 5](#_Toc118620205)

[5.3. Порядок проведения испытаний 6](#_Toc118620206)

[6. Методы испытаний](#_Toc118620220) 6

[6.1. Методика проведения проверки функциональных характеристик](#_Toc118620221) 6

[Лист регистрации изменений](#_Toc118620225) 9

# Объект испытаний

## **Наименование испытуемой программы**

Программа моделирования процедуры макро- и микро- слияния в ядре CPU.

## **Область применения испытуемой программы**

Программа может применяться в качестве обучающего элемента для студентов технических вузов при освоении принципов работы процессора персонального компьютера. Также, программа может использоваться исследователями и разработчиками, действующими в области изобретения, продвижения и производства микропроцессоров.

## **Обозначение испытуемой программы**

Название программы: «Fusion Simulator.exe».

# Цель испытаний

Цель проведения испытаний – проверка соответствия характеристик разработанной программы (программного изделия) функциональным и иным, отдельным видам требований, изложенным в программном документе «Техническое задание».

# Требования к программе

При проведении испытаний функциональные характеристики (возможности) программы подлежат проверке на соответствие требованиям, изложенным в Техническом задании.

# Требования к программной документации

## **Состав программной документации, предъявляемой на испытания**

Состав программной документации должен включать в себя:

1) техническое задание;

2) спецификация;

3) текст программы;

4) описание программы;

5) программу и методики испытаний;

6) руководство оператора;

## **Специальные требования**

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

# Средства и порядок испытаний

## **Технические средства, используемые во время испытаний**

Для проведения тестирования необходим стандартный комплект оборудования.

## **Программные средства, используемые во время испытаний**

1) операционная система Windows 7;

2) .NET Framework 4.5. 5.3.

## **Порядок проведения испытаний**

Проверка функциональных характеристик:

Этап 1. Проведение испытаний, описание результатов испытаний, и выявленных неполадок.

Этап 2. Оценка неполадок и определение доработок.

Этап 3. Устранение неполадок.

Этап 4. Передача Системы для проведения дальнейших испытаний.

# Методы испытаний

## **6.1 Методика проверки функциональных характеристик**

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

* Стандартные функции перехода между вкладками приложения, закрытие приложения, свертывания окна с приложением;
* функции выбора архитектуры для моделирования. Выбирается готовый пул настроек, невозможный для изменения;
* функция пользовательской установки настроек моделирования (своя архитектура);
* функции выбора представленного варианта ассемблерного кода для моделирования;
* функция пользовательского редактирования ассемблерного кода для моделирования
* функция отображения ошибок в синтаксисе ассемблерного кода (красным цветом)
* функция табличного отображения результатов выполнения кода на макро-уровне;
* функция подсветки операций макро-слияния (желтым цветом) на вкладке макро уровень;
* функция табличного отображения результатов выполнения кода на микро уровне;
* функция подсветки операций микро-слияния (желтым цветом) на вкладке микро уровень;

В ходе доработки готового программного продукта были неоднократно произведены все этапы проведения испытаний:

1. На первом этапе производился запуск и эксплуатация программы различными пользователями. Их результаты были записаны и переданы разработчикам. Были выявлены и зафиксированы основные неисправности, определены места несоответствия выполнения функций заявленным в техническом задании.

2. На втором этапе производилась оценка выявленных неполадок и необходимых доработок. Все выполнение программы было разбито на шаги для последующей фиксации наиболее проблемных мест и более точного предугадывания возникновения новых неисправностей.

3. На третьем этапе устранялись выявленные неполадки и ошибки программы. Все изменения фиксировались в программном коде.

4. На четвертом заключительном этапе производилось обновление программного кода и подготовка программы к дальнейшему проведению испытаний. Также, при этом производился пересмотр всех наиболее проблемных мест для выявления новых ошибок, видимых без тестирования программы.

Ввиду достаточно простой структуры программы и отсутствия многоуровневой системы, не производилось тестирование компонентов и интеграционного тестирования. За основу проверки соответствии программы требованиям было взято системное тестирование. Вышеописанные этапы тестирования изменялись исходя из времени тестирования.

Вначале применялось альфа-тестирование, основанное на стратегии «белого ящика». Данное тестирование производилось разработчиками на стадии разработки с использованием отладчика для более быстрого выявления найденных ошибок.

После разработки основной части программы применялось бета-тестирование. В нем принимали участие как разработчики, так и сторонние лица, приглашенные для тестировки и действующие не по предопределенным сценариям, а имитирующие деятельность конечного пользователя. На данной стадии тестирования применялась стратегия «тестирование черного ящика». После окончания тестирования все полученные сторонними лицами результаты были собраны и переданы разработчикам.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего  листов  (страниц)  в докум | №  документа | Входящий  № сопрово  дительного  документа  и дата | Подп. | Дата |
| Изм | изменен  ных | заме  ненных | новых | анулиро  ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 1) ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов [↑](#footnote-ref-1)
2. 2) ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов [↑](#footnote-ref-2)
3. 3) ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи [↑](#footnote-ref-3)
4. 4) ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам [↑](#footnote-ref-4)
5. 5) ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом [↑](#footnote-ref-5)
6. 6) ГОСТ 19.301-79\* ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению [↑](#footnote-ref-6)
7. 7) ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом [↑](#footnote-ref-7)