**Московский государственный технический университет**

**им. Н.Э. Баумана**

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ: |  |
| Большаков С.А. | "\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

Курсовая работа по курсу «Системное программирование»

**«Резидентная программа (TSR)»**

Техническое задание

(вид документа)

писчая бумага

(вид носителя)

6

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ: |  |
| студент группы ИУ5-45б | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Коновалов И. Н., | "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |

Москва - 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. **НАИМЕНОВАНИЕ** 3](#_Toc64906793)

[2. **ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ** 3](#_Toc64906794)

[3. **НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ** 3](#_Toc64906795)

[4. **ИСПОЛНИТЕЛЬ** 3](#_Toc64906796)

[5. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ** 3](#_Toc64906797)

[5.1. **Требования к функциональным характеристикам** 3](#_Toc64906798)

[5.2. **Требования к программному обеспечению** 4](#_Toc64906799)

[5.3. **Требования к условиям эксплуатации** 4](#_Toc64906800)

[5.4. **Требования к информационному обеспечению** 4](#_Toc64906801)

[5.5. **Требования к надежности** 4](#_Toc64906802)

[5.6. **Требования к составу и характеристикам технических средств** 4](#_Toc64906803)

[5.7. **Требования к программной совместимости** 5](#_Toc64906808)

[6. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** 5](#_Toc64906809)

[6.1. **Разрабатываемые технические и эксплуатационные документы** 5](#_Toc64906810)

[7. **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ** 5](#_Toc64906811)

[8. **СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ** 5](#_Toc64906812)

[8.1. **Сроки выполнения отдельных этапов работ** 5](#_Toc64906813)

[9. **ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ ЗАДАНИЯ** 5](#_Toc64906814)

[9.1. **Требования к сдаче ПО и условия приёмки** 5](#_Toc64906815)

[10. **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ** 5](#_Toc64906816)

**НАИМЕНОВАНИЕ**

Резидентная программа (TSR). Шифр разработки программной системы – TSRProject.

**ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Основанием для разработки данного программного продукта является учебный план кафедры ИУ5 «Системы обработки информации и управления» МГТУ им. Н.Э. Баумана на 4-м семестре по дисциплине «Системное программирование».

**НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**

Разрабатываемая резидентная программа автоматизирует вывод текстового сообщения, содержащего ФИО студента, индекс группы и номер варианта КР в определённое место экрана, а также предоставляет пользователю возможность модифицировать русскую букву по клавише, русифицировать множество букв и запрещать ввод определенного множества букв.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

Студент группы ИУ5-45Б МГТУ им. Н. Э. Баумана Кожиев Таймураз Казбекович.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**Требования к функциональным характеристикам**

Резидентная программы должна удовлетворять следующим основным требованиям:

1. Резидентная программа должна выполнять совокупность **функций,** заданных вариантом.
2. Программа должна обеспечивать **загрузку** в оперативную память (ОП) с фиксацией в виде резидента (TSR программы), для чего используются специальные функции и прерывания DOS;
3. В случае нехватки оперативной памяти для загрузки резидента вывести уведомление об ошибке;
4. Программа должна обеспечивать **сохранение** и вызов старого драйвера (TSR программы) по данному прерыванию, если такой драйвер был ранее установлен в операционной среде;
5. Программа должна выдавать **справку** по своей работе программы при задании ключа “/?” при запуске в режиме командной строки, при этом проверка повторности и загрузка резидента не производиться;
6. Программа должна обеспечивать **выгрузку** резидентной программы с полным освобождением ОП. Должна выгружаться как резидентная часть программы (ее тело) так и PSP – окружение программы (варианты технологии выгрузки программ определяются по группам, контроль освобождения ОП выполняется утилитой MEM по числу свободных байтов до и после выгрузки из памяти);
7. При выгрузке программа должна корректно **восстанавливать** старый обработчик данного прерывания;
8. Должна быть выполнена проверка повторной загрузки резидента, если выгрузка резидента производится не по повторному запуску приложения;
9. Программа должна выдавать **сообщение** о своем завершении, очистки ОП и восстановлении старых резидентных программ;
10. Программа оформляется в формате **\*.СОМ** – файла (исполнимого модуля).
11. В программе методике испытаний должны быть четко определены **условия** проведения **испытаний** программы на соответствие ТЗ.
12. Резидентная программа должна выгружаться при запуске специально разработанной на языке Ассемблер собственной утилиты - UNLDTSR.EXE.
13. При нажатии заданной клавиши (**F3**) вывести через заданное число секунд (**7**) в центр экрана текстовое сообщение, содержащее: «Кожиев Таймураз Казбекович, ИУ5-45Б, Вариант №7»
14. При нажатии заданной клавиши (**F4**) модифицировать изображение заданной русской буквы (**В**) из обычного шрифта в курсив и обратно в обычный шрифт при повторном нажатии клавиши.
15. При нажатии заданной клавиши (**F5**) включить режим русификации клавиатуры для заданного множества русских букв (**ЛМНОП**) и выключить его при повторном нажатии функциональной клавиши.
16. При нажатии заданной клавиши (**F6**) обеспечить замену строчных букв на прописные. При повторном нажатии клавиши обычный режим ввода восстанавливается.

**Требования к программному обеспечению**

1. При разработке резидентной программы должны использоваться компилятор TASM (версии 3.0 или выше), линкер TLINK и отладчик Turbo debugger.
2. Программа оформляется в формате \*.com – файла (исполнимого модуля).

**Требования к условиям эксплуатации**

1. Данная резидентная программа предназначена для использования в программах, выполняемых на компьютере под управлением системы MS DOS 5.0 и в режиме эмуляции DOS для Windows.
2. Программа тестового примера для проведения испытаний должна работать в среде компьютера, без установленного компилятора TASM.

**Требования к информационному обеспечению**

1. Резидентная программа должна быть реализована на языке Ассемблера в любом текстовом редакторе с использованием компилятора TASM (версии 3.0 или выше).
2. Резидентная программа должна быть оформлена в формате \*.com файла.
3. Вывод и ввод данных в/из программы должен выполняться на русском языке в консольном режиме.
4. Комментарии в исходном тексте программ должны быть на русском языке.

**Требования к надежности**

1. Резидентная программа будет правильно функционировать при условии правильной ее эксплуатации пользователем и при отсутствии сбоев операционной системы и технического обеспечения.
2. Контроль входной и выходной информации должен производиться компилятором, совместно с которым будет использоваться данная резидентная программа.

**Требования к составу и характеристикам технических средств**

Данная резидентная программа должна использоваться на компьютерах следующей конфигурации:

1. IBM-совместимый компьютер с процессором 8086 и выше;
2. Не менее 3 Кбайт свободной оперативной памяти;
3. VGA-совместимый видеоадаптер и монитор;
4. Не менее 3 Кб свободного дискового пространства;
5. Стандартная клавиатура;

**Требования к программной совместимости**

1. Резидентная программа должна быть оформлена в виде \*.com файла;
2. Компьютер должен быть оснащен русской таблицей символов знакогенератора.
3. Все тексты, комментарии и ввод/вывод информации должны осуществляться на русском языке.

**ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Разрабатываемые технические и эксплуатационные документы**

1. Техническое задание на разработку программы резидента.
2. Описание применения ПО.
3. Техническое описание программы ПО.
4. Текст программы в виде листинга, выдаваемого Ассемблером.
5. Руководство системного программиста.
6. Руководство пользователя.
7. Программа и методика испытаний.
8. 3 листа формата А4, поясняющих конструкцию и работу программы.
9. Флеш-память (или CD) с исходными текстами, документацией и резидентной программой готовой к выполнению, откомпилированная для режима DOS.

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Требования по данным показателям при выполнении КР по СП не предъявляются.

**СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ**

**Сроки выполнения отдельных этапов работ**

1. Получение и уточнение задания – 5 неделя 4-го семестра
2. Разработка ТЗ на КР в виде ДЗ – 6-7 неделя 4-го семестра
3. Разработка программ и проектирование – 1-6 недели 4-го семестра;
4. Кодирование и отладка – 7-11 недели 4-го семестра;
5. Разработка документации – 11-12 недели 4-го семестра;
6. Защита и проведение испытаний – 13-14 недели 4-го семестра.

**ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ ЗАДАНИЯ**

**Требования к сдаче ПО и условия приёмки**

1. Тестирование программного продукта будет осуществляться на основе тестового примера в соответствии с документом "Программа и методика испытаний" (ПМИ) на компьютере, который удовлетворяет требованиям, указанным в пунктах "Требования к составу и характеристикам технических средств" и "Требования к программному обеспечению" данного технического задания. Испытания проводятся по пунктам настоящего ТЗ, в том числе и выборочно.
2. Для проверки и тестирования в комплекте программного продукта предоставляются файлы проекта, готового к сборке в Turbo Assembler.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Данное техническое задание может уточняться в установленном порядке.