Московский государственный технический университет

им. Н.Э. Баумана

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ: |  |
| Большаков С.А. | "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. |

Курсовая работа по курсу «Системное программирование»

**«Резидентная программа (TSR)»**

Техническое задание

(вид документа)

писчая бумага

(вид носителя)

6

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛИ: |  |
| студент группы ИУ5-41Б | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Ларкин Б. В., | "28"\_\_\_февраля\_\_2024 г. |

Москва – 2024 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 2](#_Toc126845018)

[1. НАИМЕНОВАНИЕ 3](#_Toc126845019)

[2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 3](#_Toc126845020)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 3](#_Toc126845021)

[4. ИСПОЛНИТЕЛЬ 3](#_Toc126845022)

[5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 3](#_Toc126845023)

[5.1. Требования к функциональным характеристикам 3](#_Toc126845024)

[5.2. Требования к программному обеспечению 4](#_Toc126845025)

[5.3. Требования к условиям эксплуатации 4](#_Toc126845026)

[5.4. Требования к информационному обеспечению 4](#_Toc126845027)

[5.5. Требования к надежности 5](#_Toc126845028)

[5.6. Требования к составу и характеристикам технических средств 5](#_Toc126845029)

[5.7. Требования к программной совместимости 5](#_Toc126845030)

[6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 5](#_Toc126845031)

[6.1. Разрабатываемые технические и эксплуатационные документы 5](#_Toc126845032)

[7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 5](#_Toc126845033)

[8. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 5](#_Toc126845034)

[8.1. Сроки выполнения отдельных этапов работ 5](#_Toc126845035)

[9. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ ЗАДАНИЯ 6](#_Toc126845036)

[9.1. Требования к сдаче ПО и условия приёмки 6](#_Toc126845037)

[10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 6](#_Toc126845038)

# НАИМЕНОВАНИЕ

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

# ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

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

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разрабатываемая резидентная программа должна в зависимости от варианта студента выводить на экран текстовое сообщение, содержащее **ФИО студента**, индекс группы и номер варианта КР, модифицировать изображение русской буквы для отдельной клавиши, русифицировать множество букв, заменять при вводе или запрещать ввод определенного множества букв.

# ИСПОЛНИТЕЛЬ

Студент группы ИУ5-41 МГТУ им. Н.Э. Баумана Ларкин Б. В.

# 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 резидентная программа должна корректно **восстанавливать** старые обработчики используемых прерываний и освобождать ОП;
8. Должна быть выполнена проверка повторной загрузки резидента, в том случае, если выгрузка резидента производится не по повторному запуску приложения;
9. Программа резидента 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 данным пунктам ТЗ.
12. Должна быть реализована возможность выгружать резидент по нажатию сочетания клавиш Ctrl+u/U.
13. При нажатии заданной клавиши (**F9**) сделать вывод через 7 секунд (число **задается в тексте программы**) в центр экрана, которое также задается в тексте резидентной программы. Должно выводиться текстовое сообщение, содержащее: ФИО студента, индекс группы и номер варианта КР.
14. При нажатии заданной клавиши (**F1**) модифицировать изображение заданной русской буквы “И” (**задается в тексте программы**) из обычного шрифта в курсив и обратно в обычный шрифт при повторном нажатии клавиши.
15. При нажатии заданной клавиши (**F2**) включить режим русификации клавиатуры для заданного множества русских букв **{Л,М,Н,О,П}** (массив **задается в тексте программы**) и выключить его при повторном нажатии функциональной клавиши (**F2**).
16. При нажатии заданной клавиши (**F3**) обеспечить ограничение ввода латинских букв. При повторном нажатии клавиши (**F3**) обычный режим ввода восстанавливается.
17. Обеспечить индикацию нажатия функциональных клавиш.

## 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 в режиме эмуляции DOSBox 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:

### IBM-совместимый компьютер с процессором 8086 и выше;

### Не менее 3 Кбайт свободной оперативной памяти;

### VGA-совместимый видеоадаптер и монитор;

1. Не менее 3 Кб свободного дискового пространства;

### 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 А1, распечатанного в формате А4, поясняющих конструкцию, алгоритмы и работу программы.
9. Носитель информации с исходными текстами, документацией и резидентной программой готовой к выполнению, откомпилированная для режима DOS присылается по почте в архиве.

# 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 – 2 неделя **4**-го семестра
2. Разработка ТЗ на КР в виде ДЗ – 4-6 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.