

**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 ИУ5-41  
Цыпышев Т.А.,

\_\_\_\_\_  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 2024 г.

Москва – 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1. НАИМЕНОВАНИЕ	3
2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	3
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	3
4. ИСПОЛНИТЕЛЬ	3
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	3
5.1. Требования к функциональным характеристикам	3
5.2. Требования к программному обеспечению	4
5.3. Требования к условиям эксплуатации	4
5.4. Требования к информационному обеспечению	4
5.5. Требования к надежности	5
5.6. Требования к составу и характеристикам технических средств	5
5.7. Требования к программной совместимости	5
6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	5
6.1. Разрабатываемые технические и эксплуатационные документы	5
7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	5
8. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	5
8.1. Сроки выполнения отдельных этапов работ	5
9. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ ЗАДАНИЯ	6
9.1. Требования к сдаче ПО и условия приёмки	6
10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	6

## 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 Цыпышев Т.А.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Требования к функциональным характеристикам

Резидентная программы должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- 5.1.1. Резидентная программа должна выполнять совокупность **функций** заданных вариантом.
- 5.1.2. Программа должна обеспечивать **загрузку** в оперативную память (ОП) с фиксацией в виде резидента (TSR программы), для чего используются специальные функции и прерывания DOS;
- 5.1.3. В случае нехватки оперативной памяти для загрузки резидента вывести уведомление об ошибке;
- 5.1.4. Программа должна обеспечивать **сохранение** и вызов старого драйвера (TSR программы) по данному прерыванию, если такой драйвер был ранее установлен в операционной среде;
- 5.1.5. 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 производится;
- 5.1.6. 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);
- 5.1.7. При выгрузке резидентная программа должна корректно **восстанавливать** старые обработчики используемых прерываний и освобождать ОП;
- 5.1.8. Должна быть выполнена проверка повторной загрузки резидента, в том случае, если выгрузка резидента производится не по повторному запуску приложения;
- 5.1.9. Программа резидента должна выдавать **сообщение** о своем завершении, очистки ОП и восстановлении старых резидентных программ;
- 5.1.10. Программа оформляется в формате **\*.COM** – файла (исполнимого модуля).

- 5.1.11. В программе методике испытаний должны быть четко определены **условия** проведения **испытаний** программы на соответствие данным пунктам ТЗ.
- 5.1.12. Должна быть реализована возможность выгружать резидент по нажатию сочетания клавиш Ctrl+u/U.
- 5.1.13. При нажатии заданной клавиши **F9** сделать вывод через **7 секунд в центре экрана**, которое также задается в тексте резидентной программы. Должно выводиться текстовое сообщение, содержащее: ФИО студента, индекс группы и номер варианта КР.
- 5.1.14. При нажатии заданной клавиши **F1** модифицировать изображение заданной русской буквы **“Т”** (**задается в тексте программы**) из обычного шрифта в курсив и обратно в обычный шрифт при повторном нажатии клавиши.
- 5.1.15. При нажатии заданной клавиши **F2** включить режим русификации клавиатуры для заданного множества русских букв {**Ъ, Ы, Ь, Э, Ю, Я**} (**массив задается в тексте программы**) и выключить его при повторном нажатии функциональной клавиши **F2**.
- 5.1.16. При нажатии заданной клавиши **F3** обеспечить замену русских букв на латинские.
- 5.1.17. Обеспечить индикацию нажатия функциональных клавиш.

### **Требования к программному обеспечению**

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

### **Требования к условиям эксплуатации**

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

### **Требования к информационному обеспечению**

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

### **Требования к надежности**

- 5.5.1. Резидентная программа будет правильно функционировать при условии правильной ее эксплуатации пользователем и при отсутствии сбоев операционной системы и технического обеспечения.

- 5.5.2. 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:

- 5.6.1. IBM-совместимый компьютер с процессором 8086 и выше;
- 5.6.2. Не менее 3 Кбайт свободной оперативной памяти;
- 5.6.3. VGA-совместимый видеоадаптер и монитор;
- 5.6.4. Не менее 3 Кб свободного дискового пространства;
- 5.6.5. Стандартная клавиатура;

### **Требования к программной совместимости**

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

## **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

### **Разрабатываемые технические и эксплуатационные документы**

- 6.1.1. Техническое задание на разработку программы резидента.
- 6.1.2. Описание применения ПО.
- 6.1.3. Техническое описание программы ПО.
- 6.1.4. Текст программы в виде листинга, выдаваемого Ассемблером.
- 6.1.5. Руководство системного программиста.
- 6.1.6. Руководство пользователя.
- 6.1.7. Программа и методика испытаний.
- 6.1.8. 3 листа формата А1, распечатанного в формате А4, поясняющих конструкцию, алгоритмы и работу программы.
- 6.1.9. 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**

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

## **ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ ЗАДАНИЯ**

**Требования к сдаче ПО и условия приёмки**

- 9.1.1. 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.
- 9.1.2. 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.