**Московский государственный технический университет**

**им. Н.Э. Баумана**

УТВЕРЖДАЮ:

Большаков С.А.

"\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023г.

Курсовая работа по курсу «Системное программирование»

**«Резидентная программа (TSR)»**

**Вариант №11**

Техническое задание

(вид документа)

писчая бумага

(вид носителя)

6

(количество листов)

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Студент группы ИУ5-43Б Пермяков Д.К.

Большаков С.А.,

"15" Мая 2023 г.

Москва – 2023 г

**СОДЕРЖА****НИЕ**

**1.** [**Наименование**](#page3)[**3**](#page3)

**2.** [**Основание для разработки**](#page3)[**3**](#page3)

**3.** [**Назначение разработки**](#page3)[**3**](#page3)

**4.** [**Исполнитель**](#page3)[**3**](#page3)

**5.** [**Технические требования**](#page3)[**3**](#page3)

[**5.1.**](#page3)[**Требования к функциональным характеристикам**](#page3)[**3**](#page3)

[**5.2**](#page4)[**Требования к программному обеспечению**](#page4)[**4**](#page4)

[**5.3**](#page4)[**Требования к условиям эксплуатации**](#page4)[**4**](#page4)

[**5.4**](#page5)[**Требования к информационному обеспечению**](#page5)[**5**](#page5)

[**5.5**](#page5)[**Требования к надежности**](#page5)[**5**](#page5)

[**5.6**](#page5)[**Требования к составу и характеристикам технических средств**](#page5)[**5**](#page5)

[**5.7**](#page5)[**Требования к программной совместимости**](#page5)[**5**](#page5)

**6.** [**Требования к программной документации**](#page5)[**5**](#page5)

[**6.1**](#page5)[**Разрабатываемые технические и эксплуатационные документы**](#page5)[**5**](#page5)

**7.** [**Технико-экономические показатели**](#page6)[**6**](#page6)

**8.** [**Стадии и этапы разработки**](#page6)[**6**](#page6)

[**8.1**](#page6)[**Сроки выполнения отдельных этапов работ**](#page6)[**6**](#page6)

**9.** [**Порядок контроля и приемки задания**](#page6)[**6**](#page6)

[**9.1**](#page6)[**Требования к сдаче ПО и условия приёмки**](#page6)[**6**](#page6)

1. **[Наименование](file:///C:/Users/ÐÐ½Ð½Ð°/Desktop/4%20Ð¡ÐÐÐÐ¡Ð¢Ð /ÐÑÑÐµÐ¼Ð±Ð»ÐµÑ/Ð¢Ð_2021_Ð¾Ð±ÑÐ°Ð·ÐµÑ.docx)**

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

1. **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».

1. **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 русскую букву по клавише, русифицировать множество букв, заменять при вводе или запрещать ввод определенного множества букв.

Данная резидентная программа должна выводить на экран текстовое сообщение, в котором содержится ФИО, индекс группы и номер варианта курсовой работы исполнителя. Также резидентная программа должна модифицировать русскую букву по клавише, русифицировать множество букв и заменять при вводе русские буквы на латинские.

1. **Исполнитель**

Студент группы ИУ5-43Б МГТУ им. Н.Э. Баумана Пермяков Д.К.

1. **Технические требования**

**5.1.** **Требования к функциональным характеристикам**

Резидентная программы должна удовлетворять следующим основным требованиям:

5.1.1 Резидентная программа должна выполнять совокупность определенных 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 производиться;

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 программа должна корректно восстанавливать старый обработчик данного прерывания;

5.1.8 Должна быть выполнена проверка повторной загрузки резидента, если выгрузка резидента производится не по повторному запуску приложения;

5.1.9 Программа должна выдавать сообщение о своем завершении, очистки ОП и восстановлении старых резидентных программ;

5.1.10 Программа оформляется в формате \*.СОМ – файла (исполнимого модуля);

5.1.11 В программе методике испытаний должны быть четко определены условия проведения испытаний программы на соответствие ТЗ;

5.1.12 Должна быть реализована возможность в зависимости от варианта выгружать резидент одним из следующих способов: **по нажатию сочетания клавиш Ctrl+U**, по вызову отдельной программы UNLDTSR.EXE, по заданию ключа /u при запуске основной программы, при повторном запуске резидентной программы;

5.1.13 При нажатии заданной клавиши (F9) вывести через заданное число секунд (7 секунды) в определенное место экрана (центр экрана), которое также указывается в тексте резидентной программы текстовое сообщение, содержащее: «Пермяков Д.К. ИУ5-43 Вар.11»;

5.1.14 При нажатии заданной клавиши (F1) модифицировать изображение заданной русской буквы (И) 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 (ЛМНОП) и выключить его при повторном нажатии функциональной клавиши;

5.1.16 При нажатии заданной клавиши (F3) обеспечить блокировку ввода латинских букв. При повторном нажатии клавиши (F3) обычный режим ввода восстанавливается;

5.1.17 Обеспечить индикацию нажатия функциональных клавиш.

**5.2** **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).

**5.3** **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 и в режиме эмуляции DOS для Windows.

5.3.2. Программа тестового примера для проведения испытаний должна работать в среде компьютера, без установленного компилятора TASM.

**5.4** **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.

**5.5** **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.

**5.6** **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;

**5.7** **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.

1. **Требования к программной документации**

**6.1** **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 А4, поясняющих конструкцию и работу программы.

6.1.9. Носитель информации с исходными текстами, документацией и резидентной программой готовой к выполнению, откомпилированная для режима DOS.

1. **Технико-экономические показатели**

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

1. **Стадии и этапы разработки**

**8.1** **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.

1. **Порядок контроля и приемки задания**

**9.1** **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.