**Варианты для курсовой работы по курсу “Системное Программирование» (2 курс ИУ5)**

Курсовая работа по дисциплине СП выполняется студентами индивидуально основе № вариантов по списку группы (в журнале группы текущего семестра). Возможны следующие способы утверждения тем курсовой работы:

1. Курсовая работа выполняется по типовому заданию, в котором уточняются отдельные параметры выполнения работы (клавиши, буквы и т.д.) – такой вариант включен в таблицу обязательных заданий. На титульном листе ПЗ в этом случае помечается - **Обязательные варианты.**
2. Курсовая работа выполняется на основе обязательного варианта с включением дополнительных требований – таблица дополнительных требований к обязательным вариантам. Выбор дополнительных требований производится по согласованию с преподавателем, но не более одного варианта в потоке 2-го курса. На титульном листе ПЗ в этом случае помечается - **Обязательные варианты с дополнительными требованиями.**
3. Курсовая работа выполняется на основе дополнительных тем – таблица дополнительных тем. На титульном листе ПЗ в этом случае помечается - **Дополнительные темы**.
4. Студент может предложить собственную тему, которая не входит ни в одну таблицу тем, заданных преподавателем, но степень сложности такой темы должна соответствовать сложности тем из раздела дополнительных тем. Согласование тем производиться у преподавателя (до 4-й недели включительно). На титульном листе ПЗ в этом случае помечается - **Согласованные дополнительные темы**

На титульном листе ТЗ курсовой работы должен быть отмечен один из вариантов назначения темы КР по СП (выделено жирным и подчеркнуто!).

**Примечание**. Требования к выполнению КР по дисциплине СП изложены в отдельном документе, который размещен на сайте и в МУ по дисциплине. Актуальными считаются требования и варианты, которые помечены текущим годом семестра (например - **2016**) в колонтитулах и заданиях!!!.

Таблица обязательных заданий КР по СП:

Варианты для отдельных студентов приведены в отдельном файле (на сайте дисциплины – VAR3\_KR\_20XX) и методическом чате ТЕЛЕГРАММ. Номер варианта вы можете узнать в общей таблице результатов по СП для текущего семестра (“Результаты\_ЛР\_СП\_КР\_СП\_20XX.xlsx”).

| **№ п/п** | **Вывод строки по таймеру через n сек. в место экрана по клавише** | | **Модификация русской буквы в курсив по клавише** | | **Русификация подмножества клавиш русских букв** | | | **Замена при ввода (см. п.3 ) или ограничение вывода символов** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поз. | 1 | | 2 | | 3 | | | 4 | |
|  | 5 секунд низ экрана | F5 | Д | F6 | ХЦЧШЩ | | F7 | Буквы русские на \* | F8 |
|  | 5 секунд верх экрана | F8 | Ъ | F9 | ЕЖЗИК | F1 | | Ограничить ввод: Прописные – русские | F2 |
|  | 3 секунды верх экрана | F4 | Г | F5 | РСТУФ | | F6 | Латинские на русские | F7 |
|  | 5 секунд, верх экрана | F2 | Б | F3 | ЕЖЗИК | | F4 | Русские на латинские | F5 |
|  | 5 секунд верх экрана | F8 | З | F9 | ЕЖЗИК | | F1 | Ограничить ввод: Буквы - русские | F2 |
|  | 3 секунды, центр экрана | F1 | А | F2 | АБВГД | | F3 | Прописные на строчные | F4 |
|  | 7 секунд низ экрана | F3 | В | F4 | ЛМНОП | | F5 | Строчные на прописные | F6 |
|  | 5 секунд верх экрана | F2 | Л | F3 | ХЦЧШЩ | | F4 | Ограничить ввод: Строчные – русские | F5 |
|  | 7 секунд центр экрана | F6 | Е | F7 | ЪЫЬЭЮЯ | | F8 | Цифры на \* | F9 |
|  | 3 секунды низ экрана | F7 | Ж | F8 | АБВГД | | F9 | Разделители (“!”,”%”,”;”) на \* | F1 |
|  | 7 секунд центр экрана | F9 | И | F1 | ЛМНОП | | F2 | Ограничить ввод: Буквы – латинские | F3 |
|  | 3 секунды центр экрана | F1 | К | F2 | РСТУФ | | F3 | Ограничить ввод: Цифр | F4 |
|  | 5 секунд верх экрана | F8 | С | F9 | ХЦЧШЩ | | F1 | Строчные на прописные | F2 |
|  | 3 секунды низ экрана | F7 | Р | F8 | РСТУФ | | F9 | Русские на латинские | F1 |
|  | 7 секунд низ экрана | F3 | М | F4 | ЪЫЬЭЮЯ | | F5 | Ограничить ввод: Прописные – русские | F6 |
|  | 3 секунды верх экрана | F4 | Н | F5 | АБВГД | | F6 | Ограничить ввод: Строчные – латинские | F7 |
|  | 5 секунд низ экрана | F5 | О | F6 | ЕЖЗИК | | F7 | Ограничить ввод: Прописные – латинские | F8 |
|  | 7 секунд центр экрана | F6 | П | F7 | ЛМНОП | | F8 | Прописные на строчные | F9 |
|  | 7 секунд низ экрана | F3 | Х | F4 | ЛМНОП | F5 | | Разделители (“#”,”~”,”:”) на \* | F6 |
|  | 7 секунд центр экрана | F9 | Т | F1 | ЪЫЬЭЮЯ | | F2 | Латинские на русские | F3 |
|  | 3 секунды центр экрана | F1 | У | F2 | АБВГД | | F3 | Буквы русские на \* | F4 |
|  | 5 секунд верх экрана | F2 | Э | F3 | ХЦЧШЩ | F4 | | Русские на латинские | F5 |
|  | 3 секунды верх экрана | F4 | Ц | F5 | РСТУФ | F6 | | Ограничить ввод: Буквы - русские | F7 |
|  | 7 секунд центр экрана | F6 | Ш | F7 | ЪЫЬЭЮЯ | F8 | | Ограничить ввод: Цифр | F9 |
|  | 5 секунд низ экрана | F5 | Ч | F6 | ХЦЧШЩ | F7 | | Ограничить ввод: Буквы – латинские | F8 |
|  | 3 секунды центр экрана | F1 | Ь | F2 | РСТУФ | F3 | | Ограничить ввод: Прописные – латинские | F4 |
|  | 7 секунд центр экрана | F9 | Ы | F1 | ЛМНОП | F2 | | Ограничить ввод: Строчные – латинские | F3 |
|  | 5 секунд верх экрана | F2 | Ф | F3 | ЕЖЗИК | | F4 | Цифры на \* | F5 |
|  | 3 секунды низ экрана | F7 | Щ | F8 | АБВГД | F9 | | Ограничить ввод: Строчные – русские | F1 |
|  | 3 секунды верх экрана | F4 | Я | F5 | АБВГД | F6 | | Латинские на русские | F7 |
|  | 7 секунд низ экрана | F3 | Ю | F4 | ЪЫЬЭЮЯ | F5 | | Строчные на прописные | F6 |

В курсовой работе, выполняемой по обязательному варианту, по СП студент должен разработать резидентную программу, обеспечивающую выполнение следующих функциональных действий (помимо общих требований к КР):

1. При нажатии заданной клавиши (**Fx**) вывести через заданное число секунд (**n** -секунд) в указанное место экрана (**низ, верх или центр**) текстовое сообщение, содержащее: ФИО студента, индекс группы и номер варианта КР (Задание - **поз. 1**).

2. При нажатии заданной клавиши (**Fx**) модифицировать изображение заданной русской буквы на всем экране (<**буква**>) из обычного шрифта в курсив и обратно в обычный шрифт при повторном нажатии клавиши (Задание - **поз. 2**).

3. При нажатии заданной клавиши (**Fx**) включить режим русификации клавиатуры для пяти русских букв (по варианту) и выключить его при повторном нажатии функциональной это клавиши (Задание - **поз. 3**).

4. При нажатии заданной клавиши (**Fx**) ограничить ввод (клавиатура не реагирует на нажатии клавиши в этом режиме) или выполнить замену одних символов, выводимых на экран, на другие символы или звездочку ( например, -“\*”). При повторном нажатии клавиши (**Fx**) обычный режим ввода восстанавливается. Набор русских букв для ограничения или замены выбирается из таблицы (**поз. 3**). Латинские буквы - по клавишам соответствующим этим русским буквам (Задание - **поз. 4**).

При выполнении обязательного варианта с дополнительными требованиями необходимо реализовать, помимо перечисленных выше требований, и новые требования. В собственных новых темах, в той или иной степени, основные требования должны присутствовать.

| **Вариант №** | **Тема дополнений к курсовой работе и дополнительные темы для сильных студентов** | **Примечание** |
| --- | --- | --- |
| **Дополнение к обязательным темам (дополнительные требования -для сильных студентов)** | | |
| 1. Доп.тр. | Управление динамиком компьютера, при нажатии заданной клавиши (F6) играет мелодия. По клавише F5 режим проигрывания нот включается и выключается. | Минимально 7 нот-клавиш. |
| 1. Доп.тр. | Резидентные часы (в текстовом режиме). Выдают изменяющееся время в левом верхнем углу экрана. | Обеспечить скрытие с экрана по клавише F5. |
| 1. Доп.тр. | Побайтовый редактор оперативной памяти (ОП) в режиме дампа в шестнадцатеричном виде. На основе 8 ЛР по Ассемблеру. | Вывести регистры данных. Адрес может быть задан в программе. |
| 1. Доп.тр. | Копировальщик текстового экрана в файл (25\*80).  При нажатии клавиши копируется в файл. Файл всегда создается заново и с новым именем. | Весь экран |
| 1. Доп.тр. | Будильник, на основе таймера РС, задается интервал, через который будильник срабатывает с выдачей сигнала. По клавише F5 включается и выключается. | Предусмотреть задание времени срабатывания в командной строке. |
| 1. Доп.тр. | Индикатор работы гибких дисков (при обращении к диску в левом верхнем углу включается условная прямоугольная лампочка). На дисплее слева сверху (зеленый/красный). | Проверять на операциях чтения файлов. |
| 1. Доп.тр. | Циклическое изменение режима работы дисплея по прерыванию при нажатии клавиши F6. При выгрузке резидента восстановить исходный режим. | Переключать режимы в 25 и в 43 строк. |
| 1. Доп.тр. | Оперативный индикатор регистров микропроцессора МП (регистры данных, указателей и сегментные регистры). По горячей клавише F6 выводятся заново. По клавише F5 включается и выключается. | Выдается содержание регистров в момент нажатия клавиши. |
| 1. Доп.тр. | Копировальщик фрагмента текстового экрана в файл (по заданию двух координат в командной строке и нажатием клавиши копирования). Координаты задаются 4-мя целыми значениями: x1,y1,x2,y2. | Параметры вывода задают: верхнюю левую и нижнюю правую точки прямоугольника. |
| 1. Доп.тр. | Индикатор текущей даты и времени (в текстовом режиме). По клавише F5 включается и выключается. | Предусмотреть скрытие с экрана. |
| 1. Доп.тр. | Защита дисков от несанкционированного доступа (НСД). Запрет доступа к гибким дискам после загрузки драйвера. По клавише F5 включается и выключается. | На запись и чтение информации. |
| 1. Доп.тр. | Резидентный гаситель экрана дисплея, экран временно гасится, а при нажатии клавиши F6 снова восстанавливается. Число секунд задается в командной строке запуска резидента. | Время гашения определяется по таймеру через заданное число секунд после запуска программы. |
| 1. Доп.тр. | Регистратор событий по прерыванию. При выполнении операций на экран выводится сообщение в режиме бегущей строки. | События создания и удаления файлов на дискете. |
| 1. Доп.тр. | Циклические управление режимом дисплея (разные текстовые режимы вывода информации 25 и 43 строки, и цвет выводимых символов.) | Цвет и разрешающая способность |
| 1. Доп.тр. | Перехватчик определенной подфункции прерывания 21Н (протокол записывается в буфер и при завершении резидента выводиться на экран). Размер буфера не более 2000б. | Операции открытия и закрытия файлов или любая своя подфункция. |
| 1. Доп.тр. | Драйвер распечатки на экран битового представления нажатого символа. По F6 включается и выключается. | Например, для латинского “A”:  0100 0001b (41h). |
| **Дополнительные темы (для самых сильных студентов)** | | |
| 1. ДТ | Загрузка и выполнение любой на выбор EXE программы при нажатии клавиш F2 и F3 (например, NC или DN или любые другие, можно маленькие собственные.). Предусмотреть корректное завершение процесса вызванной программы. На экран выводить информацию о коде завершения программы. | Не менее двух программ. Предусмотреть текстовое меню для вызова программ. |
| 1. ДТ | Управление принтером выдача команд принтеру (прогон страницы, установка режима и шрифта, размер страницы). Предусмотреть текстовое меню для управления принтером. | . |
| 1. ДТ | Редактор оперативной памяти (ОП) в режиме дампа в шестнадцатеричном виде. Прокрутка экрана, вывод одновременно информации и в символьном представлении. Предусмотреть редактирование регистров данных. | Вывести все регистры |
| 1. ДТ | Простой резидентный текстовый редактор небольших файлов в текстовом режиме командной строки. Задание имени файла, открытие, сохранение и создание файлов. Вызов по F6. | Предусмотреть простое текстовое меню. |
| 1. ДТ | Простой резидентный текстовый редактор небольших файлов в среде Windows. Задание имени файла, открытие, сохранение и создание файлов. Вызов по F6 из текстового окна командной строки. | Предусмотреть простое меню. |
| 1. ДТ | Простой калькулятор в текстовом режиме командной строки. Только арифметические операции. Вывод информации в различных видах: двоичном, восьмеричном, десятичном и шестнадцатеричном. | Предусмотреть простое текстовое меню. |
| 1. ДТ | Простой калькулятор в режиме Windows. Только арифметические операции. Вывод информации в различных видах: двоичном, восьмеричном, десятичном и шестнадцатеричном. | Предусмотреть простое меню. |

**Примечание 1: Специализация вариантов по группам.**

По группам 41,42,43 и 44, 45 введены **специальные требования**:

**ИУ5-43** - резидентная программа должна выгружаться по ключу “/U” или “/u” при повторном запуске в командной строке.

Уточнение тем КР производится на консультациях до 8-й недели 4-го семестра.

**ИУ5-42** - резидентная программа должна выгружаться при повторном запуске программы без параметров.

**ИУ5-44** - резидентная программа должна выгружаться при запуске специально разрабо

танной на языке Ассемблер собственной утилиты - **UNLDTSR.EXE**.

**ИУ5-41** - резидентная программа должна выгружаться по горячей клавише Ctrl+u/U.

**ИУ5-45** - резидентная программа должна выгружаться при запуске специально разработанной на языке Ассемблер собственной утилиты - **UNLDTSR.EXE при этом перед выгрузкой выдается запрос (Y или N ) для выполнения или отказа в выгрузке**.

**ГРУППЫ СУЦ/ГУИМЦ** – выполняет требования по варианту в файле результатов потока ГУИМЦ.

**Примечание 2:** Темы с дополнительными требованиями могут быть выбраны сильными студентами по согласованию с лектором. Для сложных может быть, также по предварительной договоренности с преподавателем, создана группа (до 3-х студентов), которая совместно выполняет одну тему проекта. В этом случае за каждым участником проекта закрепляется отдельная подсистема и функция в группе проектирования.