**Вариант 5**

**Указание к выполнению**: каждое задание записывается в отдельный каталог. Все выполненные задания архивируются в один файл и высылаются по электронной почте на адрес **GOREV\_A@INBOX.RU**. В письме должны быть указаны Ф.И.О., группа, дисциплина. Для получения зачета необходимо выполнить более половины заданий.

**Тема 1. Файлы пакетной обработки DOS.**

***Примечания:***

* *на экране не должны отображаться промежуточные команды, не относящиеся к пользователю.*
* *exe-файлы могут быть созданы с помощью любого языка программирования.*

**1-5**. Реализуйте файл пакетной обработки, выполняющий следующие операции:

1) Очистка экрана.

2) Форматирование USB-носителя.

3) Запуск exe-файла распечатывающего в файл на жестком диске таблицу косинусов от 300 до 3600 с шагом 10.

4) Создание на дискете каталога TABL, в нем подкаталога TRIG.

5) Копирование на дискету в указанный подкаталог созданного файла.

6) Пересортировка данных внутри файла на дискете по убыванию углов.

7) Вывод на экран времени начала работы программы и времени окончания работы программы.

8) Ожидание нажатия произвольной клавиши.

**Тема 2. Функции прерывания DOS.**

**2-5**. Реализуйте программу, которая с помощью прерываний DOS, выполняет следующий набор действий:

1) Создать на диске С директорию TEMP.

2) Создать в этой директории файл temp.txt.

3) Записать в этот файл атрибуты файла c:\io.sys.

4) Скопировать созданный файл в корневой каталог диска С.

5) Удалить исходный файл и исходную директорию.

6) Записать в скопированный файл версию DOS.

7) Переименовать файл в dos.dat.

8) Завершить программу

**Тема 3. Аппаратные прерывания.**

**3-5**. Реализуйте программу, которая с помощью аппаратных прерываний выполняет следующие действия:

1) Перехватывает нажатие клавиш клавиатуры без отображения символов на экран;

2) Запрашивает номер видеостраницы, с которой вы будете работать при нажатии клавиши «Esc».

3) Создает 16 файлов, в которых хранятся точные копии видеостраниц в любой момент времени. В первых восьми файлах ASCII коды символов, в остальных скан-коды.

**Тема 4. Планирование процессов.**

***Примечания:***

*-на мониторе должен отображаться номер процесса, находящегося на выполнении в данный момент времени. Считать, что данная операция принадлежит операционной системе, а не процессу.*

*-перед завершением программа должна сообщить общее время работы, а также общее время выполнения каждого из процессов.*

**4-5**. Даны три процесса:

1) создание в файле таблицы функции sin(x) в интервале от 0 до 10, с шагом 1.

2) запись в другой файл русского алфавита.

3) запись в третий файл таблицы функции cos(x) в интервале от 0 до 10, с шагом 1.

Реализуйте каждый процесс в виде подпрограммы. Организуйте выполнение этих трех процессов по не вытесняющей дисциплине SJN. Считается, что все процессы поступают в указанном порядке. Приоритеты относительные и зависят от числа операций ввода вывода.

**Тема 5. Конкуренция за ресурсы.**

**5-5**. Смоделируйте задачу типа «производитель - потребитель» с использованием семафора.

Производитель: Поток, генерирующий значение функции cos(x) с некоторым шагом. Сгенерированные значения записываются в буфер размером в три записи.

Потребитель: Поток, переписывающий значения из буфера в текстовый файл.

Моменты обращения потребителя к буферу определять генератором случайных чисел. На экране отображать какой поток в данный момент является активным.

**Тема 6. EXE-файлы.**

***Примечание:***

*-Данное задание одинаково для всех студентов.*

**6**. Создайте exe-файл, выводящий на экран одну строчку: «Хочу зачет!!!». Реализуйте программу расшифровывающую заголовок данного exe-файла, и запускающую его на выполнение. Функцию запуска (EXEC) необходимо реализовать самостоятельно не используя стандартные (встроенные в DOS или языки программирования).