Домашнее задание № 4

**Задача «Файл».** Создать файл, записать в него 10 чисел, закрыть, потом вновь открыть файл и найти сумму чисел.

**Задача «Знак числа».** Определить знак введенного с клавиатуры числа, использовав подпрограмму-функцию 1, x>0

sign x = 0, x=0

-1, x<0

**Задача «Геометрические фигуры».** Вычислить площади прямоугольника, треугольника, круга, используя подпрограммы-функции.

**Задача «Былая слава».** В 1912 году американский флаг «Былая слава» имел 48 звезд (по одной на каждый штат) и 13 полос (по одной на колонию). Напечатать «Былую славу 1912 года».

**Задача «Синусоида».** Напечатать график функции у = sin x.

**Задача «Автоматный распознаватель».** Декодировать римскую запись числа, состоящего из любого количества знаков. Правила: Ià1, Và5, Xà10, Là50, Cà100, Dà500, Mà1000. Значение римской цифры не зависит от позиции, а знак –- зависит.

**Задача «Генератор псевдослучайных чисел».** Построить генератор псевдослучайных чисел по рекуррентной формуле:

si+1 = (m×si + b) mod c, где m, b, c – целые числа. *I вариант*: m = 37, b = 3, c = 64. *II вариант:* m = 25173, b = 13849, c = 65537. Начальное значение s0=0, где m, b, c – целые числа. *I вариант*: m = 37, b = 3, c = 64. *II вариант:* m = 25173, b = 13849, c = 65537. Начальное значение s0=0.

**Задача «Умножение матриц».** Три продавца продают 4 вида товаров. Количество продаваемого товара представлено таблицей A. В таблице B представлены цена каждого товара и комиссионные, полученные от продажи, например:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица **A** |  |  |  |  |  | Таблица **B** |  |
| Товар 1  Продавец   1. 5 2. 3 3. 20 | 2    2  5  0 | 3    0  2  0 | 4    10  5  0 | Товар  1  2  3  4 |  | Цена  1,20  2,80  5,00  2,00 | Комиссионные  0,50  0,40  1,00  1,50 |

Задать соответствующие таблицам матрицы A и B, получить матрицу C = AхB и определить: 1) какой продавец выручил больше всего денег с продажи, какой – меньше; 2) какой получил наибольшие комиссионные, какой – наименьшие; 3) чему равна общая сумма денег, вырученных за проданные товары; 4) сколько всего комиссионных получили продавцы; 5) чему равна общая сумма денег, прошедших через руки продавцов?

**Задача «Системы счисления».** Программа должна считывать с клавиатуры число, записанное в одной системе счисления, и выводить на экран это число в записи по другому основанию, например:

исходное число – 112D, старое основание – 16, новое основание – 8, результат – 10455.