Варианты к лаб€, OfH^J>f^> ^ ВАРИАНТ 1

1. Дан массив X из М целых чисел( 0<M<97;1000<X[i]<100). Найти максимальное из чисел, встречающееся в данном массиве более 1 раза.
2. Дан одномерный целочисленный массив А, состоящий из N элементов. N заданное натуральное число.

* сформировать массив В из элементов массива А, являющихся простыми числами.
* выполнить сортировку массива В между первым минимальным и последним минимальным методом прямого обмена
* удалить все элементы массива, сумма цифр которых кратна 7.
* найти самую длинную подпоследовательность массива А, состоящую из элементов, которые являются степенью двух.

ВАРИАНТ 2

* 1. Дан массив М, состоящий из К целых чисел (0<K<100;-!0000<M[i]<10000). Найти минимальное число среди четных чисел чисел этого массива.
  2. Дан одномерный целочисленный массив А состоящий из N различных элементов. N заданное натуральное число.
* найти среднее арифметическое значение элементов , расположенных между первым наибольшим и первым наименьшим элементами, включая эти элементы

в сформировать массив В, из тех элементов массива А, у которых двоичный код содержи! более трех единиц

* выполнить упорядочение массива А по правилу: с младших индексов разместить элементы большие нуля, затем меньшие нуля, затем нули (порядок следования элемен тов в исходном массиве оставить прежним)
* Удалить все элементы массива, являющиеся простыми числами.

ВАРИАНТ 3

* 1. Дан массив К состоящий из М целых чисел (0<М<97; 0<K[i]<l000000). Определить НОК (наименьшее общее кратное) среди элементов массива, имеющих четные индексы.
  2. Дан одномерный целочисленный массив А состоящий из N элементов. N заданное натуральное число.
* определить образуют ли элементы массива А строго возрастающую последовательность
* сформировать массив В. из тех элементов массива А, которые являются палиндромами
* упорядочить массив А по убыванию методом Вставки

« найти самую короткую подпоследовательность, массива А, состоящую из элементов, которые являются простыми числами.

ВАРИАНТ 4

* 1. Дан массив А состоящий из N целых чисел (0<N<97; 0<А[1]<ЮООО).Определить ПОД (наибольший общий делитель) тех элементов этого массива, у которых совпадают младшая и старшая цифры.
  2. Дан одномерный целочисленный массив А состоящий из N элементов. N заданное натуральное число.

» определить образую т ли элементы массива арифметическую прогрессию

* сформировать массив В, поместив в элемент B[i] значение равное количеству делителей элемента A[i]
* выполнить упорядочение элементов массива А по правилу: с младших индексов нули, затем положительные, затем отрицательные (порядок следования элементов в исходном массиве оставить прежним)
* удалить из массива самую длинную подпоследовательность, состоящую из простых чисел

ВАРИАНТ 5

1- Дан массив М состоящий из N целых чисел (0<N<1000; 0<M[i]<1000). Определить, сколько элементов массива начинаются с цифры 1, сколько с цифры 2, сколько с цифры 3 и т.д. Вывести ту цифру, с которой в массиве начинается больше всего элементов.

2. Дан одномерный целочисленный массив А состоящий из N элементов. N заданное натуральное число.

® найти последнее максимальное значение массива и его индекс

* выполнить сортировку массива А методом прямого выбора
* сжать массив А, удалив из него элементы, значения которых принадлежат сегментам [1,; 0 j либо [20,30], сохранив взаимное расположение остальных элементов в массиве А, если таких элементов нет, то выдать соответствующее сообщение
* сформировать массив В из элементов массива А, являющихся совершенными числами (сумма делителей числа, исключая само число, равна самому числу)

ВАРИАНТ б

* 1. В одномерном массиве X состоящем из N целых чисел (0<N<100;-10000<X[i]<1000) расположить элементы в следующем порядке:
* отрицательные элементы в порядке возрастания их модулей
* положительные элементы в порядке убывания их модулей
* нулевые элементы
  1. Дан одномерный целочисленный массив А, состоящий из N элементов.
* выполнить сортировку массива А методом улучшенного пузырька, располагая элементы в порядке возрастания
* найти индекс заданного элемента, используя метод бинарного поиска
* найти в массиве самую длинную возрастающую подпоследовательность
* удалить из массива А все числа, являющиеся числами Армстронга (натуральное число, удовлетворяющее условию: сумма цифр, возведенных в степень п равна самому числу 153=Т3+53+33)

ВАРИАНТ 7

* 1. В одномерном массиве А, состоящем из N целых чисел (0<N<1000; 0<A[i]<100) расположить, серии повторяющихся элементов в порядке убывания длин серий. Например: 33333336666662222277778845, Подсказка: использовать массив из 99 счетчиков, для каждого возможного значения).
  2. Дан одномерный целочисленный массив А, состоящий из N элементов. N заданное натуральное

ЧИСЛО.

* найти количество элементов массива, расположенных между первым минимальным и последним максимальным элементами
* выполните сортировку части массива А, между первым минимальным и последним максимальным, располагая элементы в порядке возрастания их значений, методом прямой вставки
* удалить из массива А все повторные вхождения элементов, оставив только первое вхождение
* найти наибольший общий делитель элементов массива, имеющих индексом простое число ВАРИАНТ 8

!. Дан массив N состоящий из К целых чисел (0<K<~50;-10000<N[i]<10000). Определить НОК

(наименьшее кратное) тех элементов массива, которые имеют в своем представлении цифру 5. 2. Заданы два упорядоченных по возрастанию одномерных целочисленных массива А и В, состоящие из N элементов каждый. » объединить элементы этих двух массивов в один также упорядоченный по возрастанию массив (примените алгоритм сортировки последовательным слиянием)

* сформируйте массив из равных элементов массивов А и В( пересечение двух массивов)
* удалите из массива А элементы равные элементам В (вычитание из А массива В)
* найдите самую длинную подпоследовательность в массиве А, состоящую из чисел Фиббоначи.

ВАРИАНТ 9

* 1. Дан массив X, состоящий из N целых чисел (0<N<1000;0<X[i]<10000), Выполнить упорядочение массива по правилу: все положительные четные элементы массива X перенести в начало, а все остальные элементы в конец, сохраняя взаимное расположение, как среди четных элементов, так и среди остальных элементов
  2. Дан одномерный целочисленный массив А, состоящий из N элементов. N заданное натуральное число.

в определить, образуют ли значения элементов массива последовательность чисел Фиббоначи а сформировать массив В из простых множителей элемента массива А, являющегося наибольшего среди элементов массива имеющих нечетное значение

* удалить из массива А все элементы, являющиеся числами, цифровой корень которых равен 7 (алгоритм. Найти сумму цифр числа., затем сумму цифр полученной суммы и так повторять столько раз, пока сумма не станет однозначным числом — это и будет цифровым корнем исходного числа.(Например:п=34697 S 1=3+4+6+9+7=29 S2=2+9=ll s3=2 2- цифровой корень числа п ))

« выполнить циклический сдвиг массива влево на число элементов равное заданному К

ВАРИАНТ 10

!. Дан массив Z состоящий из М целых чисел (0<M<I00G;0<Z[i]<l 000000). Сформировать массив В из тех элементов массива А, значения которых являются числами - палиндромами.

2. Дан одномерный целочисленный массив А состоящий из N элементов. N заданное натуральное число.

в определить симметричен ли массив (т.е. первый элемент равен последнему, второй предпоследнему и т.д.)

® выполнить сортировку массива А, располагая элементы в порядке возрастания сумм цифр, применяя метод прямого выбора (можно использовать дополнительный массив)

* удалить из массива А, все элементы (числа) массива, цифры которых образуют строго возрастающую последовательность
* найти самую длинную подпоследовательность, составленную из дружественных чисел.(алгоритм. Два числа С и Д дружественные если сумма делителей С равна числу Д, а сумма делителей Д равна числу С.

ВАРИАНТ 11

1. Даны два одинаково упорядоченных массива А и В, состоящие соответственно из N и М целых чисел. Сформировать массив С, состоящий из M+N целых чисел, в котором элементы также упорядочены и по тому же правилу.

2. Дан одномерный целочисленный массив А из N элементов. N заданное натуральное число.

* сформировать массив В, из элементов массива А, которые являются числами Мерсена (число N является числом Мерсена, если это простое число и N+1=2P, где Р. также простое число)
* удалить из массива А те элементы в записи которых есть цифра 5
* выполнить циклический сдвиг массива А вправо на заданное число элементов К

« упорядочить массив по правилу перед элементом, который был первым в массиве разместить все большие его, а за ним все остальные, сохраняя взаимное расположение, как среди элементов, стоящих перед первым , так и среди остальных элементов.

ВАРИАНТ 12

* 1. Дан массив А из N+1 вещественных чисел. Элементы массива А - это коэффициенты многочлена N-ой степени. Вычислить значение многочлена и его первой производной в точке X (значение X вводиться).
  2. Заданы два одномерных целочисленных массива А и В ,состоящие из N и М элементов соответственно(где 0<i<N; 0<i<M). Массив А упорядочен по неубыванию.
* сформировать массив С, элементами которого являются натуральные числа Q -индексы элементов массива А, значения которых равны элементу В, (где 0<i<M), применяя для поиска индекса метод бинарного поиска
* удалить из массива В все элементы кратные 3, массив сжать
* упорядочить массив В по правилу : с младших индексов четные, затем нечетные, затем нулевые элементы
* вставить новый элемент в упорядоченный массив А, не нарушая упорядоченности. ВАРИАНТ 13
  1. В одномерном массиве Y, состоящем из М целых чисел, (0<М<10000;0<Z[i]<l00) найти и вывести максимально длинную возрастающую подпоследовательность. Если их несколько, то вывести первую из них.
  2. Дан одномерный целочисленный массив А, состоящий из N элементов.
* присвоить значение флажковой переменной F единицу , если все элементы массива А. образуют строго возрастающую арифметическую прогрессию, и F=-l если строго убывающую арифметическую прогрессию, или 0, если она не упорядочена по указанным правилам

сформировать массив из тех элементов массива А, которые делятся на каждую из своих цифр

е если последовательность не упорядочена по возрастанию, то упорядочить ее применяя метод бинарной вставки (поиск места вставки осуществляется в упорядоченной части массива методом бинарного поиска)

* удалить все элементы массива, являющиеся простыми числами

ВАРИАНТ 14

* 1. Дан одномерный целочисленный массив А состоящий из N элементов(0<Ы<20;- 10000<A[i]<l 0000).. найти наибольший среди элементов массива А, являющихся простыми числами
  2. Дан массив А, состоящий из N целых чисел
* Сформировать массив В из неповторяющихся элементов массива А.

» удалить из массива А элементы, шестнадцатеричный код которых содержит буквы

* упорядочить массив по правил}': с младших индексов числа начинающиеся с цифры 1. затем 2, затем 3 и т.д.Г сохраняя взаимное расположение всех перемещаемых элементов)
* найти НОД всех элементов массива, сумма цифр которых кратна 7.

ВАРИАНТ]5

* 1. Дан массив Y, состоящий из М целых чисел (0<M<=T0; -1000<y[i]<1000). Определить количество элементов массива, являющихся числами -палиндромами,
  2. Дан одномерный целочисленный массив А, состоящий из N элементов.
* Найти МАХ - наибольшее, a MIN - наименьшее среди элементов массива А

» Сформировать массив В из чисел, являющихся степенью двух и принадлежащих сегменту [MIN,MAX]

* удалить из массива В те элементы, которые не являются элементами массива А, если таких элементов нет, то выдать соответствующее сообщение.
* упорядочить элементы массива В по не убыванию, используя метод Вставки

ВАРИАНТ 16

* 1. Дан массив А состоящий из М целых чисел. (0<М<=100; 0<A[i]<1000). Определить, какой элемент массива встретился большее число раз. (Подсказка: можно использовать дополнительный массив, а можно обойтись и без него).
  2. Дан одномеоный целочисленный массив А, состоящий из N элементов, отличных от нуля.

® удалить из массива А все нулевые элементы

* сформировать новый массив В из тех элементов А, которые принадлежат дипазону [С;1) |
* найти в массиве В самую длинную подпоследовательность из подряд идущих элементов массива А, которые образуют строго возрастающую последовательность, если самой дл инной нет, то вывести подпоследовательность, первый член которой имеет наименьший индекс
* упорядочить массив В по возрастанию, используя метод Шейкера.

ВАРИАНТ 17

* 1. Дан массив М из N элементов целого типа(0<М<= 100; 0<=M[i]<=40000). Найти максимальный элемент массива среди четных чисел и его номер.
  2. Дан одномерный целочисленный массив А состоящий из N элементов, отличных от нуля.
* найти самую длинную подпоследовательность из подряд идущих элементов массива А, которые образуют арифметическую прогрессию, если таких несколько, то вывести на экран прогрессию, первый член которой имеет наименьший индекс
* сформировать массив В из элементов массива А, которые делятся на каждую из своих цифр
* упорядочить массив В по убыванию, методом прямого обмена
* удалить из массива А все повторяющиеся элементы.

ВАРИАНТ 18

* 1. Дан массив Y, состоящий из М целых чисел (0<М<=10; -1000<Y[i]<l ООО). Найти

минимальное значение, среди чисел массива Y, делящихся на 9, и его номер.

* 1. Дан одномерный массив А состоящий из N действительных чисел.
* сформировать массив В из тех элементов массива А, целая часть которых принадлежит множеству [C;D]
* упорядочить массив В по правилу: до минимального элемента - по убыванию, а после минимального по возрастанию, применяя методом прямого выбора
* удалить из массива А все отрицательные элементы
* найти самую длинную подпоследовательность из целых чисел.

ВАРИАНТ 19

Дан массив А из N элементов целого типа(0<М<=10; -1000<A[i]<lООО). Определить индекс последнего минимального элемента среди элементов массива кратных 5. Дан одномерный массив А состоящий из N целых чисел.

* сформировать массив В из элементов А. которые встретились в нем только один раз
* удалить из массива А, элементы последняя цифра которых четная
* переставить элементы массива так, чтобы вначале шла группа элементов, больших того элемента который в исходном массиве располагался на первом месте, затем сам этот элемент, потом группа элементов меньших или равных ему (примечание, число сравнений и перемещений для каждого в отдельности не должно превышать N-1).
* найти максимальный элемент, среди отрицательных элементов массива А.

. ВАРИАНТ 20

Дано целое X и массив А, состоящий из N элементов(0<М<=25,- 1000<=A[i]<=i000 отсортированных по не убыванию . Используя алгоритм бинарного поиска определить, есть ли в массиве А элемент со значением равным X, и если есть то вывести его индекс. Дан массив X, состоящий из L целых чисел. «> сформировать массив В из элементов А, взаимно простых с заданным числом С (т и п взаимно простые, если НОД(т,п)=1)

* удалить из массива А все элементы, множества, заданного диапазоном [C;D]

» найти максимальное значение среди элементов являющихся не простыми числами

* вставить после каждого отрицательного элемента массива А, кулевое значение.