Задание 1

|  |
| --- |
| #include<iostream>  #include<ctime>  using namespace std;  void main() {  setlocale(LC\_ALL, "ru");  const int N = 100;  int i, sz, A[N], rmn = 0, rmx = 99;  cout << "Введите размер массива ";  cin >> sz;  cout << "Массив A:\n";  srand((unsigned)time(NULL));  for (i = 0; i < sz; i++)  {  A[i] = (int)(((double)rand() / (double)RAND\_MAX) \* (rmx - rmn) + rmn);  cout << A[i] << endl;  }  } |

Изменённый вариант (каждый раз новые числа + сумма чисел)

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <ctime>  using namespace std;  int main() {  setlocale(LC\_ALL, "ru");  const int N = 100;  int i, sz, A[N], rmn = 0, rmx = 99,sum = 0;  cout << "Введите размер массива ";  cin >> sz;  cout << "Массив A:\n";  srand((unsigned)time(NULL));  for (i = 0; i < sz; i++) {  A[i] = rmn + rand() % (rmx - rmn + 1);  sum += A[i];  cout << A[i] << endl;  }  cout << "\nСумма элементов массива = " << sum;  return 0;  } |

Задание 2

|  |
| --- |
| Программа запрашивает индекс элемента массива, который необходимо удалить. После этого она удаляет элемент с указанным индексом, сдвинув все последующие элементы на одну позицию влево. |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  void main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  int i, k, size = 4;  float massivA[] = { 5, -4, 17.1, 9, 1 };  cout << "Введите номер элемента (от 0 до 4)";  cin >> k;  for (i = k; i <= size; i++)  massivA[i] = massivA[i + 1];  size--;  for (i = 0; i <= size; i++)  cout << massivA[i] << endl;  } |

Изменённый вариант (вычисление среднего значения)

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  void main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  int i, k, size = 4;  float massivA[] = { 5, -4, 17.1, 9, 1 }, sum = 0;  cout << "Введите номер элемента (от 0 до 4)";  cin >> k;  for (i = k; i <= size; i++)  massivA[i] = massivA[i + 1];  size--;  for (i = 0; i <= size; i++) {  sum += massivA[i];  cout << massivA[i] << endl;  }  cout << "\n\nСреднее арифм.= " << sum / (size+1);  } |

Задание 3

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  void main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  const int maxSize = 30;  int n, i, kmax = 0;  int a[maxSize];  cout << "Введите размер массива (<30)" << endl;  cin >> n;  if (n>30)  return;  srand((unsigned)time(NULL));  for (int i = 0; i < n; i++)  {  a[i] = rand() % 30;  cout << a[i] << " ";  }  cout << endl;  for (int i = 0; i < n; i++)  if (a[i] > a[kmax])  kmax = i;  cout << "Максимальный элемент " << a[kmax] << endl;  } |

Изменённая версия ( вычисление максимального + минимального элемента )

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  void main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  const int maxSize = 30;  int n, i, kmax = 0, kmin = 0;  int a[maxSize];  cout << "Введите размер массива (<30)" << endl;  cin >> n;  if (n>30)  return;  srand((unsigned)time(NULL));  for (int i = 0; i < n; i++)  {  a[i] = rand() % 30;  cout << a[i] << " ";  }  cout << endl;  for (int i = 0; i < n; i++) {  if (a[i] > a[kmax])  kmax = i;  if (a[i] < a[kmin])  kmin = i;  }  cout << "Максимальный элемент " << a[kmax] << endl;  cout << "Минимальный элемент " << a[kmin] << endl;  } |

Задание 4

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  void main()  {  const int size = 5;  int masA[size], masB[size], masC[size \* 2];  int k = 0, j = 0, i = 0;  printf("A:\n");  for (int n = 0; n < size; n++)  scanf\_s("%d", &masA[n]);  printf("B:\n");  for (int n = 0; n < size; n++)  scanf\_s("%d", &masB[n]);  do  {  if (masA[k] <= masB[j])  masC[i++] = masA[k++];  else  masC[i++] = masB[j++];  if (k == size)  for (; j < size; j++)  masC[i++] = masB[j];  if (j == size)  for (; k < size; k++)  masC[i++] = masA[k];  } while (i < size \* 2);  printf("\n");  for (i = 0; i < size \* 2; i++)  printf("%d ", masC[i]);  printf("\n");  } |

|  |
| --- |
| Условие:  Даны два массива A и B , элементы которых расположены по возрастанию, нужно сформировать такой массив С, в котором все элементы массива А и B будут отсортированы по возрастанию.  Упорядочен или нет:  Массив C будет упорядочен , если в массиве A и B элементы предварительно упорядочены по возрастанию. |

|  |
| --- |
| Прокрутка:  size=5, masa[size]=5; masB[size]=5; masC[size\*2]=5\*2=10;  k=0;j=0;i=0;  Вывод A:  n<5 (0<5)  Ввод masA[n] (masA[0]);  n=n+1=0+1=1;  n<5 (1<5)  Ввод masA[n] (masA[1])  n=n+1=1+1=2  n<5 (2<5)  Ввод masA[n] (masA[2])  n=n+1=2+1=3  n<5 (3<5)  Ввод masA[n] (masA[3])  n=n+1=3+1=4  4<5 (4<5)  Ввод masA[n] (masA[4])  n=n+1=4+1=5  n<5 (5==5)  выход из цикла  Вывод B:  n<5 (0<5)  Ввод masB[n] (masB[0]);  n=n+1=0+1=1;  n<5 (1<5)  Ввод masB[n] (masB[1])  n=n+1=1+1=2  n<5 (2<5)  Ввод masB[n] (masB[2])  n=n+1=2+1=3  n<5 (3<5)  Ввод masB[n] (masB[3])  n=n+1=3+1=4  4<5 (4<5)  Ввод masB[n] (masB[4])  n=n+1=4+1=5  n<5 (5==5)  выход из цикла  do выполянем эти действия {  Если masA[k] <= masB[j] (masA[0] <= masB[0] )  То masC[i++] = masA[k++] (masC[1] = masA[1])  Иначе  masC[i++] = masB[j++] (masC[1] = masB[1])  Если k==size (k==5)  То  j<5 (0<5) masC[6] = masB[0] j=j+1=0+1=1  j<5 (1<5) masC[7] = masB[1] j=j+1=1+1=2  j<5 (2<5) masC[8] = masB[2] j=j+1=2+1=3  j<5 (3<5) masC[9] = masB[3] j=j+1=3+1=4  j<5 (4<5) masC[10] = masB[4] j=j+1=4+1=5  j<5 (5<5) 5==5 выход из цикла  Если j==size (j==5)  То  k<5 (0<5) masC[5]=masA[0] k=k+1=0+1=1  k<5 (1<5) masC[6]=masA[1] k=k+1=1+1=2  k<5 (2<5) masC[7]=masA[2] k=k+1=2+1=3  k<5 (3<5) masC[8]=masA[3] k=k+1=3+1=4  k<5 (4<5) masC[9]=masA[4] k=k+1=4+1=5  k<5 (5<5) 5==5 выход из цикла  }  while(i<size\*2) пока i<5\*2=i<10 (i==9, 9<10 заходим ещё раз в do, но ни одно условие не выполняется и получается i==10, 10<10, 10==10) выход из цикла  Вывод (переход на новую строку)  i<10 (0<10) Вывод masC[i] (masC[0]) i=i+1=0+1=1  i<10 (1<10) Вывод masC[i] (masC[1]) i=i+1=1+1=2  i<10 (2<10) Вывод masC[i] (masC[2]) i=2+1=2+1=3  i<10 (3<10) Вывод masC[i] (masC[3]) i=3+1=3+1=4  i<10 (4<10) Вывод masC[i] (masC[4]) i=i+1=4+1=5  i<10 (5<10) Вывод masC[i] (masC[5]) i=i+1=5+1=6  i<10 (6<10) Вывод masC[i] (masC[6]) i=i+1=6+1=7  i<10 (7<10) Вывод masC[i] (masC[7]) i=i+1=7+1=8  i<10 (8<10) Вывод masC[i] (masC[8]) i=i+1=8+1=9  i<10 (9<10) Вывод masC[i] (masC[9]) i=i+1=9+1=10  i<10 (10==10) выход из цикла  Вывод (переход на новую строку)  Выполнение программы закончено |

Изменённый вариант с вводом размера с клавиатуры:

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #include<iostream>  void main() {  setlocale(LC\_ALL, "ru");  int sizeA, sizeB;  printf("Введите размер массива A: ");  scanf\_s("%d", &sizeA);  printf("Введите размер массива B: ");  scanf\_s("%d", &sizeB);  int \*masA=new int[sizeA], \*masB=new int[sizeB], \*masC=new int[sizeA + sizeB];  int k = 0, j = 0, i = 0;  printf("A:\n");  for (int n = 0; n < sizeA; n++)  scanf\_s("%d", &masA[n]);  printf("B:\n");  for (int n = 0; n < sizeB; n++)  scanf\_s("%d", &masB[n]);  while (k < sizeA && j < sizeB) {  if (masA[k] <= masB[j])  masC[i++] = masA[k++];  else  masC[i++] = masB[j++];  }  while (k < sizeA)  masC[i++] = masA[k++];  while (j < sizeB)  masC[i++] = masB[j++];  printf("\nМассив C:\n");  for (i = 0; i < sizeA + sizeB; i++)  printf("%d ", masC[i]);  printf("\n");  delete[] masA;  delete[] masB;  delete[] masC;  } |

Вариант 12

1)

|  |
| --- |
| Найти минимальный элемент массива **Т** и заменить им четные по номеру элементы. |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <ctime>  using namespace std;  int main() {  setlocale(LC\_ALL, "ru");  const int N = 100;  int i, sz, T[N];  cout << "Введите размер массива: ";  cin >> sz;  cout << "Массив T:\n";  srand((unsigned)time(NULL));  for (i = 0; i < sz; i++) {  T[i] = rand() % 100;  cout << T[i] << endl;  }  int minElement = T[0];  for (int i = 1; i < sz; i++) {  if (T[i] < minElement) {  minElement = T[i];  }  }  for (int i = 0; i < sz; i++) {  if (i % 2 == 0) {  T[i] = minElement;  }  }  cout << "Минимальный элемент = " << minElement << endl;  cout << "Изменённый массив:\n";  for (i = 0; i < sz; i++) {  cout << T[i] << endl;  }  return 0;  } |

2)

|  |
| --- |
| Задан массив из k символов. Определить количество различных элементов в массиве |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <ctime>  using namespace std;  int main() {  setlocale(LC\_ALL, "ru");  const int N = 100;  int i, sz, T[N];  cout << "Введите размер массива: ";  cin >> sz;  int razl = 0;  cout << "Массив T:\n";  srand((unsigned)time(NULL));  for (i = 0; i < sz; i++) {  T[i] = rand() % 100;  cout << T[i] << endl;  }  for (int i = 0; i < sz; i++)  {  bool uniq = true;  for (int j = 0; j < sz; j++) {  if (T[i] == T[j] && i!=j)  {  uniq = false;  }  }  if (uniq)  {  razl++;  }  }cout << "\n\nКоличество различных элементов массива=" << razl;  return 0;  }      дальше я немного сузил диапазон, чтобы показать правильную работу алгоритма    диапазон от 0 до 2      Блок-схема |

Доп. Задания

1)

|  |
| --- |
| Имеются результаты **n** ежедневных измерений количества выпавших осадков. За какую из недель (отрезок времени длиной 7 дней), считая с начала периода измерений, выпало наибольшее количество осадков? |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <ctime>  using namespace std;  int main() {  setlocale(LC\_ALL, "ru");  int sz, count = 0, sum = 0, sum\_2 = 0, max\_week = 0;  cout << "Введите размер массива: ";  cin >> sz;  int\* array = new int[sz];  srand((unsigned)time(NULL));  for (int i = 0; i < sz; i++) {  array[i] = rand() % 100;  cout << array[i] << endl;  }  // проходим по массиву для расчета осадков за недели  for (int i = 0; i < sz; i++) {  count++; // увеличиваем счётчик дней  sum += array[i]; // сумма осадков  // проверем прошла ли неделя  if (count % 7 == 0) {  int week\_number = count / 7;  cout << "Сумма осадков за " << week\_number << " неделю = " << sum << endl;  if (sum > sum\_2) {  sum\_2 = sum;  max\_week = week\_number;  }  sum = 0;  }  }  cout << endl << "Неделя с наибольшими осадками: " << max\_week << "\tСумма осадков: " << sum\_2 << endl;  delete[] array;  return 0;  }      сайт для проверки суммы чисел <https://tools.mega8.ru/numbers/amount.php> |

2)

|  |
| --- |
| Подсчитать количество пар соседних элементов массива с одинаковыми значениями. |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <ctime>  using namespace std;  int main() {  setlocale(LC\_ALL, "ru");  int sz, count = 0;  cout << "Введите размер массива: ";  cin >> sz;  int\* array = new int[sz];  srand((unsigned)time(NULL));  cout << "Сгенерированный массив:\n";  for (int i = 0; i < sz; i++)  {  array[i] = rand() % 10;  cout << array[i] << " ";  }  cout << endl;  for (int i = 0; i < sz - 1; i++) {  if (array[i] == array[i + 1]) {  count++;  }  }  cout << "Количество пар соседних элементов с одинаковыми значениями: " << count << endl;  delete[] array;  return 0;  } |

3)

|  |
| --- |
| Найти в массиве наибольшее число подряд идущих одинаковых элементов. |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <ctime>  using namespace std;  int main() {  setlocale(LC\_ALL, "ru");  int sz, max = 0;  cout << "Введите размер массива: ";  cin >> sz;  int\* array = new int[sz];  srand((unsigned)time(NULL));  cout << "Сгенерированный массив:\n";  for (int i = 0; i < sz; i++) {  array[i] = rand() % 2;  cout << array[i] << " ";  }  cout << endl;  int count = 1;  for (int i = 0; i < sz - 1; i++) {  if (array[i] == array[i + 1]) {  count++;  }  else {  if (count > max) {  max = count;  }  count = 1;  }  }  if (count > max) {  max = count;  }  cout << "Наибольшее число подряд идущих одинаковых элементов: " << max << endl;  delete[] array;  return 0;  } |