Міністерство освіти і науки України

Національний Технічний Університет

«Харківський Політехнічний Інститут»

Кафедра «Стратегічного Керування»

Лабораторна робота № 4

«.АЛГОРИТМИ СОРТУВАННЯ»

Перевірила: Мошко Є. О.

Виконав:

Харків, 2018

Лабораторна робота № 1

Тема: АЛГОРИТМИ СОРТУВАННЯ

Завдання

Розробити програму, яка читає з клавіатури числа N, M (1 < N, M < 256); послідовність N ключів (цілих або дійсних чисел в залежності від варіанту завдання); послідовність M ключів. Програма зберігає першу послідовність до масиву та виконує сортування. Потім програма виводить відсортовану послідовність на екран та виконує бінарний пошук кожного елементу другої послідовністі x: для кожного x повідомити, чи є він у першій послідовністі, а якщо є, то на якому місці.

**Варіанти завдань**

2 варіант Сортування включенням.

Хід роботи

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  void sort(int \*arr, int N){  for(int i=1;i<N;i++){  for(int j=i; (j>0) && (arr[j-1] > arr[j]); j--){  swap(arr[j-1],arr[j]);  }  }  }  int search (int\* arr, int N, int m){  int avr;  int fst = 0;  int lst = N-1;  while (fst<lst){  avr = fst+(lst-fst)/2;  m <= arr[avr] ? lst = avr : fst = avr+1;  }  if ( arr[lst] == m) return lst;  return -1;  }  int main() {  int N,M;  int m;  cout << "Enter amount of elements N and amount of lookups M: " << endl;  cin >> N >> M;  int \*arr = new int[N];  cout << "Enter " << N << " integers: " << endl;  for (int i=0; i<N; i++){  cin >> arr[i];  }  sort(arr, N);  for (int i=0; i<N; i++){  cout << arr[i] << " ";  }  cout << endl << "Enter " << M << " elements for searching: " << endl;  for (int i=0;i<M;i++){  cin >> m;  search(arr,N,m)>=0?cout << "Found at: " << search(arr,N,m) << endl:cout << "Not found" << endl;  }  delete[] arr;  system("pause");  } |

Приклад виконання програми:

|  |
| --- |
| Enter amount of elements N and amount of lookups M:  5 5  Enter 5 integers:  5 4 3 2 1  1 2 3 4 5  Enter 5 elements for searching:  1  Found at: 0  5  Found at: 4  6  Not found  7  Not found  8  Not found  Press any key to continue . . . |

Висновок

Я ознайомився з деякими алгоритмами сортування. У цій роботі було здійснено метод сортування включенням. Цей метод часто можна зустріти у повсякденному житті, наприклад таким чином ми сортуємо свої карти під час гри у «Дурака» або коли ми складуємо купюри за збільшенням або зменшенням. Метод сортування включенням – це простий, але ефективний метод сортування. Він зручно підходить для сортування масивів невеликого розміру, та масивів, що вже частково відсортовані.