Частина 1: тестування алгоритму інтерполяційного пошуку на різних апаратних платформах

Алгоритм – інтерполяційний пошук

Очікуваний час log(logN)

Вхідні дані: числа від 0 до розміру мас сива , ключ – випадкове число в цьому діапазоні   
Мова програмування: Java

IDE: IntelliJ Idea

Код:

|  |
| --- |
| import java.util.Random;  public class firstTask {   public static void main(String[] args) {   int increment = 20000;   int numSteps = 1000;   int start = 50000;   for (int numToCheck = start;   numToCheck < numSteps \* increment + start;   numToCheck += increment) {   System.*out*.print(numToCheck + "\t");   int[] ar = new int[numToCheck];  Random r = new Random();   for (int i = 0; i < ar.length; i++) {   ar[i] = i;   }  long startTime = System.*nanoTime*();  int repeat = 20;  for (int i = 0; i < repeat; i ++){  long randomTimeStart = System.*nanoTime*();  int key = r.nextInt(numToCheck);  long randomTimeEnd = System.*nanoTime*();  startTime += randomTimeEnd - randomTimeStart;   *interpolationSearch*(ar, key);  }    long endTime = System.*nanoTime*();   double estTime = (endTime - startTime) / (1000000000.0 \* repeat);   System.*out*.println(estTime);  }  }    private static int interpolationSearch(int[] ar, int key) {  int mid;  int low = 0;  int high = ar.length - 1;   while (low <= high) {  mid = low + (high - low) \* ((key - ar[low]) / (ar[high] - ar[low]));   if (ar[mid] < key)  low = mid + 1;  else if (ar[mid] > key)  high = mid - 1;  else  return mid;  }   return -1; // Not found  } } |

Тест 1

Середовище   
Операційна система: Windows 7 х64

Процессор i5-3317u 1.7 МГц

12 гб оперативної пам’яті

Тест 2

Середовище   
Операційна система: Windows 7 х32

4 гб оперативної пам'яті

Процессор i5 430М 2,2 ГГц

Висновок: алгоритм має час виконання приблизно log(logN), при цьому результати залежать від ключа пошуку і апаратного забезпечення.