Георги Филев F104081

Домашно към тема 5. Сортиране чрез Сливане.

1. Съставете рекурсивната програма за Сортиране чрез сливане.

На изхода от програмата да се разпачатват - на потъване коментарите “потъвам наляво – граници ляв ХХ и десен УУ” и “потъвам надясно - граници ляв ХХ и десен УУ”. Сливането да разпечатва “Сливам в С”и “Прехварлям в А”. На изплуване да се разпечатва „слях ги и са наредени от индекс // до индекс VV“.

#include <iostream>

using namespace std;

int mergeSort(int, int);  
int merge(int\*,int, int, int\*);

int a[20] = { 99,5,6,1,2,3,1,23,34,56,78,45,63,42,78,45,95,864,652,777};  
int c[20];

int main() {  
  
cout << "Purvonachalno sustoqnie na A: " << endl;  
for (size\_t i = 0; i < 20; i++)  
{  
cout << a[i] << " ";  
}  
cout << endl;  
mergeSort(0, 19);

for (int i = 0; i < 20; i++)  
{  
cout << a[i] << " ";  
}  
cout << endl;  
return 0;  
}

int mergeSort(int leftIndex, int rightIndex) {  
if (leftIndex < rightIndex)  
{  
cout << "---Potuvame nalqvo---" << endl;  
cout << "leftIndex = " << leftIndex << " rightIndex = " << rightIndex << endl;  
mergeSort(leftIndex, (leftIndex + rightIndex) / 2);

cout << "---Potuvame nadqsno---" << endl;  
cout << "leftIndex = " << leftIndex << " rightIndex = " << rightIndex << endl;  
mergeSort(((leftIndex + rightIndex) / 2)+1, rightIndex);

cout << "Dostignah funkciq merge!" << endl;  
merge(a, leftIndex, rightIndex, c);  
}  
else {  
cout << "--- DUNO ---" << endl;  
cout << "tekush element - a = " << a[leftIndex] << endl;  
}  
return 0;  
}  
int merge(int\* a, int leftIndex, int rightIndex, int\* c) {  
  
int aBeg = leftIndex, bBeg = ((leftIndex + rightIndex) / 2) + 1, cPlace = leftIndex;

while (aBeg < ((leftIndex+rightIndex)/2)+1 && bBeg < rightIndex+1) {  
if (a[aBeg] < a[bBeg]) {  
c[cPlace] = a[aBeg];  
aBeg++;

}  
else {  
c[cPlace] = a[bBeg];  
bBeg++;  
}  
cPlace++;

}  
for (aBeg; aBeg < ((leftIndex + rightIndex) / 2) + 1; aBeg++, cPlace++)  
{  
c[cPlace] = a[aBeg];  
}  
for (bBeg; bBeg < rightIndex+1; bBeg++, cPlace++)  
{  
c[cPlace] = a[bBeg];  
}  
cout << "Naredih elementite v C!" << endl;  
cout << "Premestvam gi v A" << endl;  
for (int i = leftIndex; i < rightIndex +1 ; i++)  
{  
a[i] = c[i];  
}  
return 0;  
}

1. Така съставената програма, изчистена от коментарите, пуснете за сравнение със Сортиране по дялове, при еднакви за двата алгоритъма поредици от входни масиви от случайни стойности (нарастващи постъпково по размер) и, по известната методика, съставете графиката и ги съпоставете.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Заданието е неразделна част от домашното.