

Algoritmalar Ödev-2

Her terimi bir rakam olan n elemanlı bir dizi veriliyor. Bu dizinin 3 ile başlayan, 7 ile biten ve ardışık terimlerinden oluşan alt dizilerinin sayısını bulmak istiyoruz.

Örneğin,

Dizi 1,2,5,3,6,7,3,3,7,0,3,4,9,7,8 ise cevap 8 olacaktır. Bu alt diziler çıktı olmayacaktır ama örneğin anlaşılması için alt diziler aşağıda yazılmıştır:

3,6,7
3,6,7,3,3,7
3,6,7,3,3,7,0,3,4,9,7
3,3,7
3,3,7,0,3,4,9,7
3,7
3,7,0,3,4,9,7
3,4,9,7

Soru.

- Bu problemi çözen ve $\theta(n^2)$ işlem zamanında çalışan bir fonksiyon ve
- Bu problemi çözen ve $\theta(n)$ işlem zamanında çalışan bir fonksiyonun

kodunu yazarak bilgisayarda çalıştırınız. 1 milyon terimden oluşan ve tüm terimleri rakam olan rastgele bir dizi oluşturunuz ve bu örnek üzerinde algoritmaların çalışma sürelerini karşılaştırınız.

Ödev C++ dili kullanılarak yazılmalıdır. Yazdığınız program Ubuntu işletim sisteminde terminal yoluyla ya da Cygwin programı kullanılarak derlenebilmelidir.

“*Odev_2.cpp*” dosyası size ekte verilmiştir. $O(n^2)$ 'de ve $O(n)$ zamanda çalışan algoritmalarınızı sırasıyla “*int o_n_squared_alg(int arr[], int size)*” ve “*int o_n_alg(int arr[], int size)*” fonksiyonlarının içine yazınız. Ancak, ödevler toplu halde scriptle okunacağı için “*main()*” fonksiyonunda **hiçbir değişiklik yapılmamalıdır.**

Ödevde *main()* fonksiyonu içerisinde 1 milyon kez sayı girilmesi gerekmektedir. Bu sebeple yazdığınız algoritmayı test etmek için verilen input/output dosyalarını kullanabilirsiniz.

Ubuntu için: <ul style="list-style-type: none">• Derlemek için: >g++ Odev_2.cpp• Input dosyası ile çalıştırmak için: >./a.out <input.txt• Input dosyası ile girdiyi alıp Output dosyasına çıktıyı oluşturmak için: >./a.out <input.txt>output.txt• İki output dosyasını karşılaştırmak için: >diff output.txt output1.txt	Cygwin için: <ul style="list-style-type: none">• Derlemek için: >g++ Odev_2.cpp• Input dosyası ile çalıştırmak için: >./a.exe <input.txt• Input dosyası ile girdiyi alıp Output dosyasına çıktıyı oluşturmak için: >./a.exe <input.txt>output.txt• İki output dosyasını karşılaştırmak için: >diff output.txt output1.txt
--	--

DİKKAT! Odev_2.cpp dosyası “Ogrenci_No.cpp” olacak şekilde kendi okul numaranızla sisteme yüklenmelidir. Farklı isimlendirmeler değerlendirilmeyecektir.