

Grupe 1 i 2: Heapsort

Zadatak: Neka je dat niz brojeva iz intervala [1..100]. Sortirati ovaj niz Heapsort metodom i ispisati tako dobijeni rezultat na ekran.

Skripta je dužna da kreira dati niz sa bar 30 brojeva, pozove funkciju Heapsort() koja sortira ovaj niz i ispiše ga na ekran. Funkcija Heapsort() sortira niz Heapsort metodom, i vraća sortirani niz.

Grupe 3 i 4: Dijkstra

Zadatak: Neka je dat težinski usmeren graf. Kreirati skriptu i funkciju Dijkstra() koja pronalazi najkraću razdaljinu od početnog čvora x do svih ostalih čvorova u grafu koristeći Dijkstrin (Dijkstra) algoritam i ispisuje date razdaljine na ekran.

Skripta treba da kreira graf sa bar 10 čvorova, pozove funkciju Dijkstra() i ispiše razdaljine na ekranu. Funkcija Dijkstra() prima graf kao parametar i vraća niz razdaljina i izmenjeni graf.

Grupe 6 i 7: Bucket sort

Zadatak: Neka je dat niz brojeva iz intervala [1..100]. Sortirati ovaj niz Bucket Sort metodom i ispisati tako dobijeni rezultat na ekran.

Skripta je dužna da kreira dati niz sa bar 30 brojeva, pozove funkciju BucketSort() koja sortira ovaj niz i ispiše ga na ekran. Funkcija BucketSort() sortira niz Bucket Sort metodom, i vraća sortirani niz.

Grupe 8 i 9: Floyd-Warshall

Zadatak: Neka je dat težinski usmeren graf. Kreirati skriptu i funkciju FloydWarshall() koja demonstrira Floyd-Warshall algoritam i ispisuje date razdaljine na ekran.

Skripta treba da kreira graf sa bar 10 čvorova, pozove funkciju FloydWarshall() i ispiše razdaljine na ekranu. Funkcija FloydWarshall() prima graf kao parametar i vraća niz razdaljina i izmenjeni graf. Obavezno koristiti i pozitivne i negativne vrednosti težina.

Grupe 5 i 10: Radix sort

Zadatak: Neka je dat niz brojeva iz intervala [1..100]. Sortirati ovaj niz Radix Sort metodom i ispisati tako dobijeni rezultat na ekran.

Skripta je dužna da kreira dati niz sa bar 30 brojeva, pozove funkciju RadixSort() koja sortira ovaj niz i ispiše ga na ekran. Funkcija RadixSort() sortira niz Radix Sort metodom, i vraća sortirani niz.

Grupe 11 i 12: Hamilton

Zadatak: Neka je dat usmeren graf. Kreirati skriptu i funkciju Hamilton() koja pronalazi Hamiltonovu konturu u grafu, ako ta kontura postoji, a u suprotnom ispisuje da kontura ne postoji. Hamiltonova kontura je ciklus u grafu koji sadrži sve čvorove grafa tačno jednom.

Skripta treba da kreira graf sa bar 10 čvorova, i da demonstrira rad Hamilton() funkcije. Funkciju realizovati dfs pretragom, počevši od proizvoljnog čvora (ionako svi čvorovi moraju da budu na putanji).

Grupe 13 i 14: Counting sort

Zadatak: Neka je dat niz brojeva iz intervala [1..100]. Sortirati ovaj niz Counting Sort metodom i ispisati tako dobijeni rezultat na ekran.

Skripta je dužna da kreira dati niz sa bar 30 brojeva, pozove funkciju CountingSort() koja sortira ovaj niz i ispiše ga na ekran. Funkcija CountingSort() sortira niz Counting Sort metodom, i vraća sortirani niz.

Grupe 15 i 16: Bellman Ford

Zadatak: Neka je dat težinski graf u kojem težine mogu biti i negativni brojevi. Kreirati skriptu i funkciju BellmanFord() koja pronalazi najkraću razdaljinu od početnog čvora x do svih ostalih čvorova u grafu koristeći Bellman-Ford-ov algoritam i ispisuje date razdaljine na ekran.

Skripta treba da kreira graf sa bar 10 čvorova, pozove funkciju BellmanFord() i ispiše razdaljine na ekranu. Funkcija BellmanFord() prima graf kao parametar i vraća niz razdaljina i izmenjeni graf.

Grupe 17 i 18: Quick Sort (Hoarova šema particionisanja)

Zadatak: Kreirati skriptu i funkciju QuickSort() koja sortira niz celih brojeva Quick Sort metodom, koja za particionisanje brojeva koristi **isključivo** Hoarovu šemu particionisanja.

Skripta je dužna da kreira niz od bar 30 celih brojeva, sortira ih pozivom funkcije QuickSort() i ispiše sortirani niza na ekran.

Grupe 19 i 20: Minimalno razapinjujuće stanlo

Zadatak: Kreirati skriptu i funkciju MRS(g) koja treba da pronade minimalno razapinjujuće stablo u grafu g. Minimalno razapinjujuće stablo predstavlja podgraf grafa g takav da nema cikluse, a da mu je zbir svih grana minimalan mogući. Koristiti Primov algoritam.

Skripta je dužna da kreira težinski graf sa bar 10 čvorova, pozove funkciju MRS() i ispiše sve grane minimalnog razapinjujućeg stabla.

Zadatak za stare studente

Zadatak: Kreirati skriptu i funkciju Jarvis() koja za dati niz tačaka u ravni kreira konveksni omotač i ispisuje tačke sa omotača na ekran. Tačke su date sa svojim X i Y koordinatama. Konveksan omotač predstavlja podskup tog skupa, koji je konveksan kada se nacrtu u ravni i takav da se sve ostale tačke nalaze unutar njega. Koristiti algoritam Jarvis march (poznat i kao Džarvisov marš, algoritam upakivanja poklona).

Skripta je dužna da kreira niz od bar 20 tačaka, pozove funkciju Jarvis() i ispiše sve tačke na omotaču redom.