

DISKRETNA MATEMATIKA 1
DRUGA LABORATORIJSKA VJEŽBA
2021./2022.

ZADATAK

Neka je G potpun težinski graf s n vrhova koji su indeksirani brojevima od 1 do n te neka su a i b cijeli brojevi. Za svaki par različitih indeksa $k, l \in \{1, 2, \dots, n\}$, takvih da je $k < l$, težina brida između vrhova indeksiranih brojevima k i l iznosi

$$(ak + bl)^2 + 1$$

Vaš zadatak je na zadanom grafu riješiti problem trgovačkog putnika pohlepnim algoritmom i iscrpnom pretragom, te usporediti kada pohlepni algoritam daje dobro rješenje.

ULAZ

U izvršnoj datoteci programa treba biti ispisan upit za unos broja n i cjelobrojnih koeficijenata a i b .

NAPOMENA: Možete pretpostaviti da graf nikada neće imati više od 12 vrhova.

Primjer ulaza programa (parametre označene crveno treba moći samostalno unijeti korisnik)

Unesite redom, odvojene razmakom, parametre n , a i b : **4 3 -2**

IZLAZ

Program u izvršnoj datoteci treba izračunati i ispisati rješenje problema trgovačkog putnika dobiveno pohlepnim algoritmom, iscrpnom pretragom, te ispisati poruku o uspješnosti pohlepnog algoritma.

Pohlepni algoritam nalazi ciklus duljine 31
Isrpnj algoritam nalazi ciklus duljine 19
Pohlepni algoritam na ovom grafu ne daje optimalno rješenje!

Primjer izlaza programa u ovom slučaju za podatke iz gornjeg ulaza

PROGRAMSKI JEZICI

Program smijete pisati u programskom jeziku po vlastitom odabiru.

PROGRAM

Čitav izvorni kod programa (*source code*) mora se nalaziti samo u jednoj datoteci, bez obzira na broj korištenih struktura, klasa, funkcija ili procedura.

Program predajete u svom terminu laboratorijskih vježbi objavljenom u sustavu. Program možete pokretati na vlastitom prijenosnom računalu ili na računalu u praktikumu, no u drugom slučaju vodite računa o tome da se program mora moći izvršiti na tim računalima (postoji instaliran odgovarajući softver i sl.). Preporučamo da prije same predaje isprobate radi li Vaš program na računalima u praktikumima.

BODOVANJE

Za ovaj zadatak možete dobiti maksimalno 5 bodova. Osim točnosti samog programa, nastavnik Vas prilikom predaje može pitati neka dodatna pitanja vezana uz program i očekuje se da možete napraviti manje izmjene svog programa kako bi računao i ispisivao i neke dodatne stvari.

Od Vas se očekuje da samostalno osmislite, implementirate i testirate svoj program. Korištenje tuđeg programa ili pseudokoda najstrože je zabranjeno.