

DISKRETNA MATEMATIKA 1
DRUGA LABORATORIJSKA VJEŽBA
2022./2023.

ZADATAK

Zadani su prirodni brojevi $n, k_1, k_2, k_3, k_4 \in \mathbb{N}$. Neka je graf G jednostavni graf s n vrhova koji su indeksirani brojevima od 1 do n te neka su bridovi grafa određeni tako da za proizvoljne vrhove $i, j \in \{1, \dots, n\}$ vrijedi da su to susjedni vrhovi grafa G onda i samo onda kada je $|i - j| = k_l$ za neki $l \in \{1, 2, 3, 4\}$. Vaš zadatak je odrediti je li zadani graf povezan i, ako jest povezan, je li to hamiltonovski graf.

NAPOMENA: očekuje se da će za ulaze koji zadovoljavaju $n \leq 12$ program provjeriti tražena svojstva grafa za najviše 60 sekundi. Nastavnici Vas i dalje mogu zatražiti da unosite i testne primjere van ovih ograničenja.

ULAZ

U izvršnoj datoteci programa trebaju biti ispisani upiti za unošenje svakog od parametara navedenih u zadatku. Svaki se upit javlja u novoj liniji nakon unošenja prethodnog parametra s tipkovnice.

```
Unesite prirodan broj n: 6
Unesite vrijednost prirodnog broja k_1: 2
Unesite vrijednost prirodnog broja k_2: 7
Unesite vrijednost prirodnog broja k_3: 5
Unesite vrijednost prirodnog broja k_4: 14
```

Primjer ulaza programa (brojeve označene crveno treba moći samostalno upisati korisnik)

IZLAZ

Program u izvršnoj datoteci treba izračunati i ispisati traženi član niza s odgovarajućom porukom.

```
Graf G je povezan graf
Graf G nije hamiltonovski graf
```

Primjer izlaza programa (brojeve označene zeleno ispisuje program, u ovom slučaju za primjere brojeva 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.