

Algoritamske strategije – Februarski rok 2016/17

Zadatak za ocenu 9 – Pokrivač čvorova

Vremensko ograničenje: 2s

Memorijsko ograničenje: 256MB

Neka je dat graf G . Podskup čvorova grafa ($A \subseteq G$) se naziva pokrivač čvorova grafa ako za svaku vezu uv bar jedan od čvorova te veze pripada podskupu, tj. važi da ili $u \in A$, ili $v \in A$, ili oba.

Nata i Zlata žele da podele jedan veliki neusmereni graf na dva dela. Svaka od njih želi da njen deo grafa bude pokrivač čvorova.

Na kraju su se dogovorile da ti daju njihov graf i ti sada u njemu treba da pronađeš dva disjunktna podskupa A i B , takve da su i A i B pokrivači čvorova. Može se desiti da neki čvorovi grafa ne pripadaju ni A ni B . Takođe, nekada nije moguće naći ovakve podskupove.

Ulaz (standardni)

Prva linija ulaza sadrži dva cela broja n i m ($2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq m \leq 10^5$) – broj čvorova i veza u grafu.

Svaka od narednih m linija sadrži par celih brojeva u_i i v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$) koji označavaju da postoji neusmerena veza između u_i i v_i . Garantuje se da graf neće sadržati višestruke veze i da nijedan čvor nema vezu do sebe samog.

Izlaz (standardni)

Ako je nemoguće podeliti graf onako kako Nata i Zlata očekuju, štampati -1.

Ako postoje dva disjunktna skupa čvorova takvi da su oba skupa pokrivači čvorova, štampati njihove opise. Svaki opis mora sadržati dve linije. Prva linija sadrži jedan celi broj k koji označava broj čvorova u pokrivaču čvorova, a druga linija sadrži k celih brojeva – indekse čvorova. Prisetiti da pokrivač čvorova ne može biti prazan skup jer je $m \geq 1$.

Test primeri

Ulaz	Izlaz
4 2 1 2 2 3	1 2 2 1 3

Ulaz	Izlaz
3 3	-1
1 2	
2 3	
1 3	

Objašnjenje test primera

U prvom primeru, Nata može da uzme čvor 2, a Zlata čvorove 1 i 3. Čvor 4 nije potrebno dodeliti bilo kome.

U drugom primeru, ne postoji način da se izvrši tražena podela.