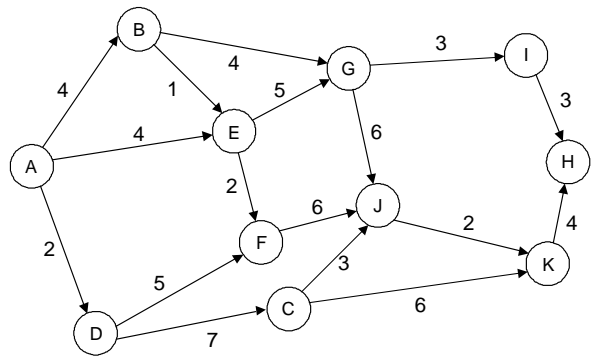


ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA 1 (SI1AS1)
III KOLOKVIJUM

1. [30] a) Skicirati funkciju koja formira matičnu reprezentaciju usmerenog grafa na osnovu podataka koji se iz proizvoljnog broja redova čitaju iz standardnog ulaza. Svaki red sadrži identifikatore dva čvora (izvorišni i odredišni čvor grane) i celobrojnu pozitivnu težinu grane. Identifikatori čvorova su jednoslovne oznake (A-Z). Unos se završava kada se u jednom redu pročita isti identifikator za izvorišni i odredišni čvor. Smatrati da ne postoje dva reda koji imaju isti izvorišni i odredišni čvor.

b) Skicirati funkciju koja odredi sve parove čvorova (V_1, V_2) u usmerenom grafu za koje važi da ne postoji put od V_1 do V_2 . Funkcija koristi matičnu reprezentaciju grafa, formiranu u tački (a).

2. [25] Grafom sa slike predstavljen je plan realizacije nekog projekta. Primenom metode kritičnog puta odrediti čvorove koji se nalaze na kritičnom putu u grafu. Za čvorove koji nisu na kritičnom putu odrediti maksimalno dozvoljeno kašnjenje. Naznačiti grane koje se nalaze na kritičnom putu.



3. [20] Pitanja:

- Šta je povezana komponenta grafa? Ukratko objasniti kako se mogu odrediti povezane komponente?
- Izvesti složenost *Dijkstra* algoritma za obe reprezentacije grafa?

4. [30] Dati pseudokod i objasniti *Prim*-ov algoritam. Pretpostavljajući da je graf iz zadatka 2 neusmeren ilustrovati po koracima izvršenje ovog algoritma i izračunati cenu dobijenog stabla.

Kolokvijum traje 1h i 40 min