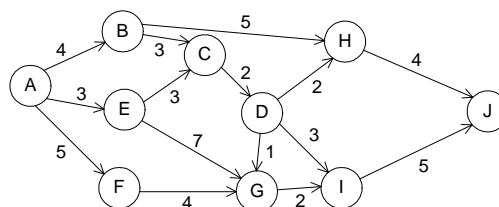


ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA (SI1AS1)

III KOLOKVIJUM

1. [30] Potrebno je projektovati softver za navigacione GPS uređaje koji usmeravaju gradski saobraćaj kroz saobraćajnice, tako da na putu od polazne tačke A do ciljne tačke B bude najmanji ukupni broj semafora. Na delu saobraćajnice između 2 raskrsnice može da postoji 0 ili više semafora (na primer: pešački semafori), a na svakoj raskrsnici postoji tačno jedan semafor kroz koji automobil mora da prođe. Delovi saobraćajnica koji spajaju 2 raskrsnice mogu biti jednosmerni.
- Predložiti i **precizno** opisati strukturu podataka kojom bi se modelirao skup gradskih ulica za potrebe rešavanja opisanog problema
 - Predložiti i skicirati algoritam koji rešava problem pronalaženja puta od raskrsnice A do raskrsnice B prema opisanim uslovima. Smatrati da je vozilo koje treba navoditi već prošlo semafor koji reguliše ulaz u raskrsnicu A. U kojoj situaciji predložen algoritam ne može da reši ovaj problem? Prikazati postupak izvršenja algoritma na primeru koji sadrži nekoliko ulica i raskrsnica.
 - U slučaju da se od raskrsnice A do raskrsnice B ne može doći, predložiti modifikaciju algoritma koja bi obavestila korisnika o tome.

2. [20] Za graf sa slike odrediti kritičan put, najranija i najkasnija vremena otpočinjanja kao i dozvoljeno kašnjenje za sve aktivnosti. U oznake aktivnosti uključiti oznake relevantnih čvorova (na primer a_{AB}).



3. [30] Dati pseudokod i objasniti *Kruskal*-ov algoritam. Kolika je njegova složenost? Pretpostaviti da je graf iz zadatka 2. neusmeren, pa na njemu ilustrovati po koracima izvršenje algoritma.
4. [20] Pitanja:
- Definisati ekscentričnost čvora i središte grafa.
 - Šta je transponovani graf i za šta se koristi?
 - Šta je matrica puta? Šta se može uočiti kod matrice puta u neusmerenom grafu i kako bi se ona mogla efikasno odrediti?

Kolokvijum traje 1h i 30min.