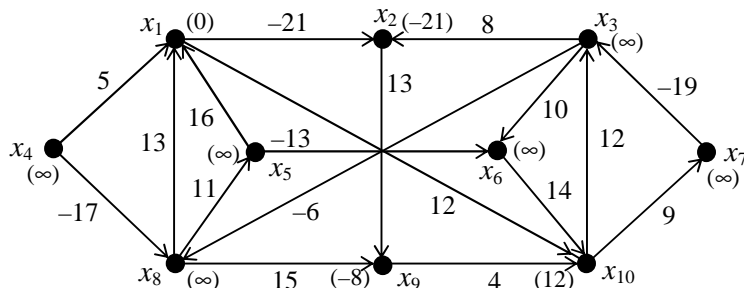
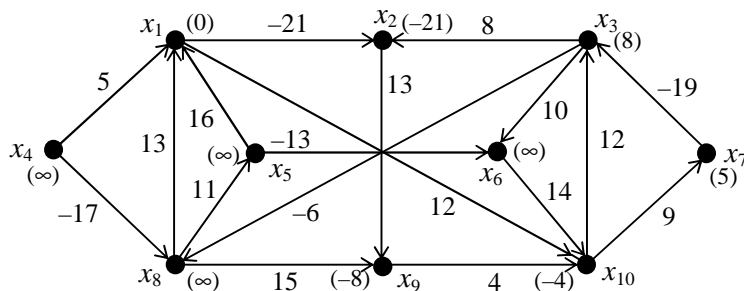


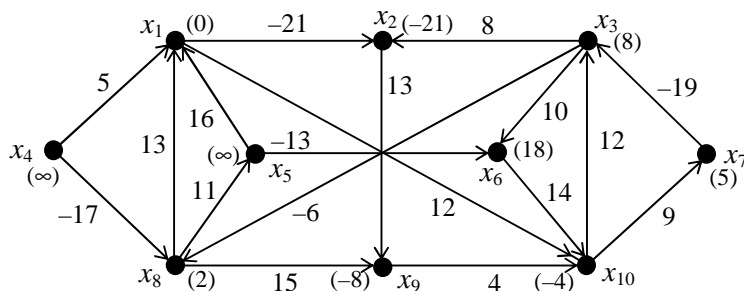
Obilazićemo čvorove redom u poretku rasta njihovih indeksa. Čvoru x_1 ćemo dodijeliti potencijal 0, a svim ostalim čvorovima potencijal ∞ . U odnosu na čvor x_1 , njegovi susjedi x_2 i x_{10} dobijaju redom potencijale -21 i 12 . U odnosu na čvor x_2 , njegov jedini susjed x_9 dobija potencijal -8 ($-21+13$). U odnosu na čvor x_3 , niti jedan njegov susjed ne dobija potencijal različit od ∞ , jer je tekući potencijal čvora x_3 još uvijek beskonačan. Isto se dešava i nakon razmatranja čvorova x_4 , x_5 , x_6 , x_7 i x_8 i njihovih susjeda. Nakon ovih koraka, stanje potencijala je kao na sljedećoj slici:



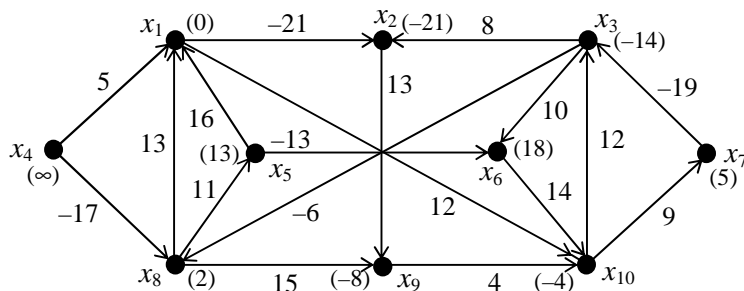
U odnosu na čvor x_9 , njegov jedini susjed x_{10} popravljiva svoju vrijednost sa 12 na $-8+4 = -4$. Sada u odnosu na čvor x_{10} , njegovi susjedi x_3 i x_7 dobijaju potencijale 8 i 5 respektivno. Ovim je prva iteracija algoritma gotova, nakon koje imamo stanje kao na sljedećoj slici:



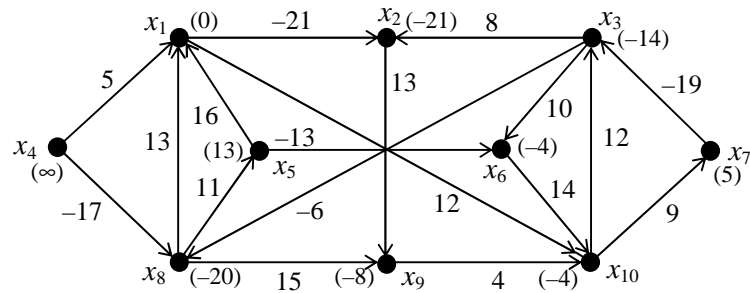
Prelazimo na drugu iteraciju. U odnosu na čvorove x_1 i x_2 ne dolazi ni do kakvih promjena. U odnosu na čvor x_3 njegov susjed x_2 zadržava svoj raniji potencijal, dok njegovi susjedi x_6 i x_8 dobijaju redom potencijale 18 i 2 . U odnosu na čvorove x_4 , x_5 i x_6 ne dolazi ni do kakvih promjena. U ovom trenutku, imamo situaciju kao na sljedećoj slici:



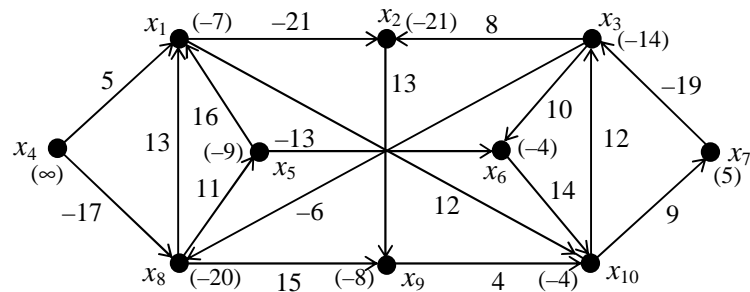
Nakon razmatranja čvora x_7 , čvor x_3 popravljiva svoj potencijal na vrijednost -14 . U odnosu na čvor x_8 , čvor x_5 dobija potencijal 13 , dok njegovi preostali susjedi x_1 i x_9 zadržavaju potencijale kakve su i imali ranije. Nakon razmatranja čvorova x_9 i x_{10} , ne dolazi ni do kakvih novih promjena potencijala. Ovim je završena i druga iteracija, nakon koje imamo stanje potencijala prikazano na sljedećoj slici:



U trećoj iteraciji je dovoljno razmotriti samo čvorove koji su mijenjali potencijale u prethodnoj iteraciji, a to su čvorovi x_3, x_5, x_6 i x_8 . U odnosu na čvor x_3 , čvor x_2 zadržava svoj raniji potencijal, dok čvorovi x_6 i x_8 popravljaju svoje potencijale respektivno na vrijednosti -4 i -20 . U odnosu na čvorove x_5 i x_6 ne dolazi ni do kakvih promjena. Sada imamo situaciju kao na sljedećoj slici:

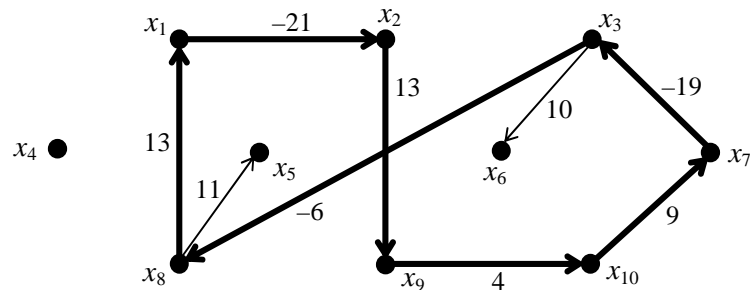


U odnosu na čvor x_7 , čvorovi x_1 i x_5 popravljaju potencijale redom na vrijednosti -7 i -9 , dok čvor x_9 zadržava raniju vrijednost potencijala. Ovim je gotova i treća iteracija, nakon koje imamo situaciju prikazanu na sljedećoj slici:



U ovom trenutku već možemo biti sigurni da u grafu sigurno postoji ciklus negativne težine, s obzirom da je potencijal početnog čvora x_1 postao negativan, što je zapravo znak da postoji put negativne težine koji spaja ovaj čvor sa sobom samim. Da se ovo nije desilo, postojanje ciklusa negativne težine mogli bismo utvrditi nakon što algoritam ne bi terminirao ni nakon 10 iteracija, jer Bellman-Fordov algoritam garantirano mora terminirati u najviše n iteracija gdje je n broj čvorova, osim u slučaju kada postoji ciklus negativne težine (u tom slučaju algoritam ne terminira nikad).

Da bismo pronašli jedan ciklus negativne težine u ovom grafu, formirajmo djelimični graf početnog grafa u kojem ćemo od svih grana koja vode u neki čvor zadržati samo onu granu koja vodi iz čvora u odnosu na koji se potencijal razmatranog čvora odnosi. Trenutno, posljednji potencijali čvorova $x_1, x_2, x_3, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9$ i x_{10} dobijeni su respektivno u odnosu na čvorove $x_8, x_1, x_7, x_8, x_3, x_{10}, x_3, x_2$ i x_9 (čvor x_4 nije nikako ni dobijao potencijal različit od ∞). Time dobijamo djelimični graf kao na sljedećoj slici:



Lako možemo uočiti da ovaj djelimični graf sadrži ciklus $x_1-x_2-x_9-x_{10}-x_7-x_3-x_8-x_1$, prikazan podebljano na prethodnoj slici (algoritamski, ovaj ciklus bismo mogli naći recimo DFS pretragom ovog djelimičnog grafa). Taj ciklus upravo predstavlja traženi ciklus negativne ukupne težine. Zaista, vidimo da suma težina grana koje sačinjavaju ovaj ciklus iznosi $-21 + 13 + 4 + 9 + (-19) + (-6) + 13 = -7$.