Naloga 6.1

Na predavanjih in vajah smo spoznali algoritma za izračun najkrajše poti od izvornega vozlišča do vseh ciljnih vozlišč (drevo povezav).

a) *Z algoritmom Bellman-Ford za podan graf izračunajte najkrajše poti iz vozlišča J do vseh vozlišč. Po vsaki končani iteraciji algoritma zapišite dobljeno tabelo razdalij in predhodnih vozlišč.*

Nisem risal vseh tabel tako da je vsaka barva nova iteracija

J	G	K	L	P	C	N	M
0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	65	45	40	100	95	80	155
		25	30	90	85	70	120
		25	30	90	85	70	120
							110

b) *Poleg algoritma Bellman-Ford smo spoznali tudi Dijsktrov algoritem, ki rešuje podoben problem. Ali bi lahko za rešitev problema nad grafom iz točke a) uporabili Dijkstrov algoritem? Izvedite algoritem in zapišite zaporedje operacij DeleteMin() in DecreaseKey() s podanimi argumenti, ki jih algoritem pokliče nad vrsto s prednostjo. Ali je algoritem pravilno izračunal najcenejše poti? Če je, sestavite graf, pri katerem Dijkstrov algoritem izračuna napačno najcenejšo pot med dvema vozliščema.*

DeleteMin()

DecreaseKey(G, 65) , DecreaseKey(L, 40), DecreaseKey(K, 45), DeleteMin()

DecreaseKey(K, 25)DecreaseKey(C, 95) DcreaseKey(P, 100) DecreaseKey(N, 80) DeleteMin()

DecreaseKey(C, 85) DeletMin()

DecreaseKey(M, 155) DeleteMin()

DecreaseKey(M, 120) DeleteMin()

DeleteMin();

DeleteMin()

c) *Tokrat ima naš prijatelj Peter Zmeda opravka z računalniškim omrežjem, v katerem posamezne povezave občasno izpadejo. Peter je zmodeliral omrežje z grafom G=⟨V,E⟩, kjer je vsaki povezavi dodelil vrednost 0≤p(u,v)≤1, ki pove, kakšna je verjetnost, da povezava med u in v ne bo izpadla (zanesljivost povezave). Sedaj se Peter sprašuje, katera je najzanesljivejša pot med dvema vozliščema, s in t. Zasnujte algoritem, ki odgovori na Petrovo vprašanje. Pri tem upoštevajte, da so vse verjetnosti med seboj neodvisne.*

Za ta graf bi uporabil Dikstro ker je razpon vrednosti v grafu > 0 oziroma med 0 in 1 drugega pa nebi spreminjal saj deluje tako kot je potebno