

# Softverski algoritmi u sistemima automatskog upravljanja

## Priprema za 1. kolokvijum

### Zadatak 1:

Neka je dat sortirani niz koji sadrži sve neparne brojeve između 0 i 20. Negde u taj niz ubačen je i jedan pozitivan paran broj, čiju vrednost ne znamo, ali znamo da je zadržan strogo rastući redosled svih brojeva u nizu. Napisati algoritam koji će, uz najmanju moguću kompleksnost, kao povratnu vrednost vratiti paran broj koji je ubačen u niz.

Testirati algoritam za sledeće nizove:

[1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19]

[1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 19]

[1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19]

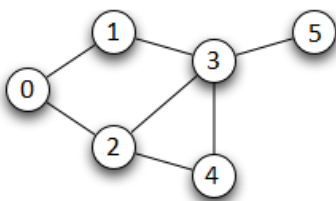
[1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 20]

[1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 40]

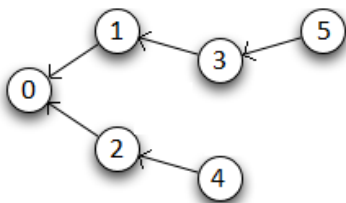
### Zadatak 2:

Neka je data klasa Graph sa metodama `__init__`, `addEdge` i `BFS`. Modifikovati `BFS` algoritam tako da kao ulazne parametre prima neusmereni graf i izvorni (početni) čvor, a kao povratnu vrednost vraća usmereni graf, takav da svi putevi vode do izvornog čvora. Dozvoljeno je kreiranje novih metoda/promenljivih unutar klase, ako postoji potreba.

Primer ulaznog grafa (izvorni čvor je 0):



Očekivani izlaz (usmereni graf):



Izlaz se može prikazati na konzoli kao skup kreiranih grana, na primer:

(1 -> 0), (2 -> 0), (3 -> 1), (4 -> 2), (5 -> 3)