

# Matematika u računarstvu (napredni kurs)

## V domaći zadatak

1. Analizirajte broj operacija poređenja potrebnih za dobijanje odgovora da li se dati element  $y$  nalazi u sortiranom nizu  $x$  od 7 elemenata. Pronađite raspodjelu vjerovatnoća slučajne varijable (broj poređenja), očekivanu vrijednost i standardnu devijaciju. Poznato je da se element  $y$  u 70% slučajeva nalazi negdje u nizu  $x$  a u 30% slučajeva element  $y$  se ne nalazi u nizu  $x$ . Napomene: Koristite algoritam binarnog pretraživanja. Smatrajte da se element  $y$  u nizu  $x$  pojavljuje sa istom vjerovatnoćom na bilo kojem mjestu.
2. Posmatra se (neuređen) niz od  $N$  elemenata. Unosi se element  $y$  i traži njegova pozicija u nizu  $x$ . Sa vjerovatnoćom od 80% element  $y$  se nalazi u nizu  $x$ . Neka je  $S$  slučajna varijabla određena sa brojem poređenja. Nađite očekivanu vrijednost varijable  $S$ .
3. Prethodna dva zadatka pokušajte simulirati na računaru.