

## 2. vaja

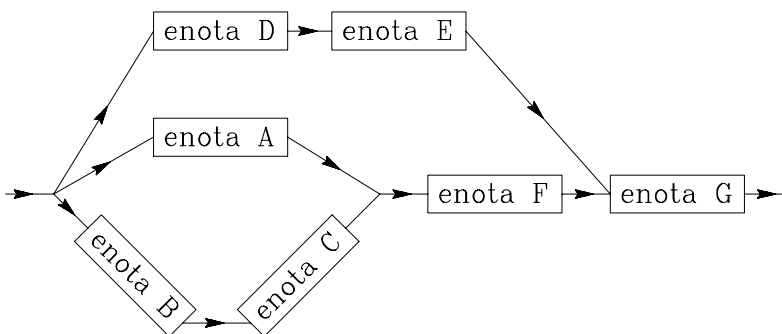
Rok za oddajo vaje: 5. 11. 2012 do 19:00

### 2.1 Diskretna slučajna spremenljivka

Dva prijatelja streljata v isto tarčo. Verjetnost, da prvi prijatelj zadane tarčo je  $p_1$ , verjetnost, da jo zadane drugi prijatelj pa je  $p_2$ . Vzemimo, da je imel vsak prijatelj na voljo 3 strele. Določite zalogo vrednosti ter verjetnostno in porazdelitveno funkcijo slučajne spremenljivke  $X$ , ki predstavlja skupno število zadetkov. Narišite graf verjetnostne funkcije. Določite tudi verjetnost, da je zmagal prvi, to pomeni, da je imel več zadetkov od svojega prijatelja.

### 2.2 Zanesljivost sistema črpalk

Sistem črpalk sestavljajo enote A, B, C, D, E, F in G. Sistem deluje, če v celoti deluje vsaj ena izmed možnih poti (na primer A-F-G).



Vzemimo, da dogodki  $A, B, C, D, E, F$  in  $G$  predstavljajo delovanje enot A, B, C, D, E, F in G, dogodki  $\bar{A}, \bar{B}, \bar{C}, \bar{D}, \bar{E}, \bar{F}$  in  $\bar{G}$  pa predstavljajo njihovo nedelovanje oziroma okvaro. Zapišite dogodek  $\bar{X}$ , ki predstavlja okvaro sistema, v odvisnosti od dogodkov  $\bar{A}, \bar{B}, \bar{C}, \bar{D}, \bar{E}, \bar{F}$  in  $\bar{G}$ . Opazovanja kažejo, da je delovanje enote A neodvisno od delovanja kraka BC. Okvare enot v kraku BC pa so medsebojno odvisne. Delovanje enot D in E je povsem neodvisno od delovanja enot A, B, C, F in G. Okvare enot D in E so medsebojno odvisne. Okvare enot F in G so neodvisne od vseh drugih enot. Izračunajte verjetnost, da je sistem v okvari, če poznamo verjetnosti  $P[\bar{A}], P[\bar{B}] = P[\bar{C}], P[\bar{B}\bar{C}], P[\bar{D}], P[\bar{E}], P[\bar{D}\bar{E}], P[\bar{F}]$  in  $P[\bar{G}]$ .