

U sva četiri slučaja, broj povoljnih događaja jednak je broju načina na koji je iz skupine od 100 mikroprocesora moguće izabrati njih 6 (ti načini su jednako vjerovatni, s obzirom na nasumičan izbor mikroprocesora iz skupine). Kako redosljed izvlačenja nije bitan, taj broj iznosi

$$C(100, 6) = \frac{100 \cdot 99 \cdot 98 \cdot 97 \cdot 96 \cdot 95}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} = 10 \cdot 33 \cdot 98 \cdot 97 \cdot 4 \cdot 95 = 119205240$$

Sada možemo pristupiti analizi pojedinačnih slučajeva.

- a) U ovom slučaju, povoljni događaji su oni u kojima se od 90 ispravnih mikroprocesora bira njih 6, tako da je broj povoljnih događaja

$$C(90, 6) = \frac{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86 \cdot 85}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} = 3 \cdot 89 \cdot 11 \cdot 29 \cdot 86 \cdot 85 = 622614630$$

tako da je tražena vjerovatnoća

$$p = \frac{C(90,6)}{C(100,6)} = \frac{3 \cdot 89 \cdot 11 \cdot 29 \cdot 86 \cdot 85}{10 \cdot 33 \cdot 98 \cdot 97 \cdot 4 \cdot 95} = \frac{89 \cdot 29 \cdot 43 \cdot 17}{10 \cdot 98 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 19} = \frac{1886711}{3612280} \approx 0.5223 = 52.23 \%$$

- b) Povoljni događaji u ovom slučaju su oni u kojima smo od 90 ispravnih mikroprocesora izabrali njih 5, dok smo preostali jedan mikroprocesor izabrali iz skupine od 10 neispravnih. Prema multiplikativnom principu, slijedi da je broj povoljnih događaja

$$C(90, 5) C(10, 1) = \frac{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} \cdot \frac{10}{1} = 3 \cdot 89 \cdot 22 \cdot 87 \cdot 86 \cdot 10 = 43949268$$

tako da je tražena vjerovatnoća

$$p = \frac{C(90,5)C(10,5)}{C(100,6)} = \frac{3 \cdot 89 \cdot 22 \cdot 87 \cdot 86 \cdot 10}{10 \cdot 33 \cdot 98 \cdot 97 \cdot 4 \cdot 95} = \frac{89 \cdot 87 \cdot 43}{98 \cdot 97 \cdot 95} = \frac{332949}{903070} \approx 0.3687 = 36.87 \%$$

- c) Traženi događaj u ovom slučaju je suprotan događaju pod a), pa je tražena vjerovatnoća

$$p = 1 - \frac{C(90,6)}{C(100,6)} = 1 - \frac{1886711}{3612280} = \frac{1725569}{3612280} \approx 0.4777 = 47.77 \%$$

- d) Povoljni događaji u ovom slučaju nastupaju ukoliko izaberemo 0, 1 ili 2 ispravna mikroprocesora (iz skupine od 90 ispravnih), uz 6, 5 ili 4 neispravna (iz skupine od 10 neispravnih). Na osnovu multiplikativnog i aditivnog principa, broj povoljnih događaja iznosi:

$$\begin{aligned} & C(90, 0) C(10, 6) + C(90, 1) C(10, 5) + C(90, 2) C(10, 4) = \\ & = 1 \cdot \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} + \frac{90}{1} \cdot \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} + \frac{90 \cdot 89}{1 \cdot 2} \cdot \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = \\ & = 10 \cdot 3 \cdot 7 + 90 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 6 + 45 \cdot 89 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 7 = 863940 \end{aligned}$$

Stoga je tražena vjerovatnoća:

$$\begin{aligned} p & = \frac{C(90,0)C(10,6) + C(90,1)C(10,5) + C(90,2)C(10,4)}{C(100,6)} = \frac{863940}{10 \cdot 33 \cdot 98 \cdot 97 \cdot 4 \cdot 95} = \\ & = \frac{187}{14 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 95} = \frac{187}{258020} \approx 0.000725 = 0.0725 \% \end{aligned}$$