

Problem je lakše riješiti tako da prvo prebrojimo sve stringove od 8 bita koji nemaju dvije uzastopne nule, a onda taj broj oduzmemo od broja svih osmobitnih stringova.

Pretpostavimo da string sadrži k jedinica. Jasno je da on tada mora sadržavati $8-k$ nula. Da takav string ne bi sadržavao dvije uzastopne nule, njegovih $8-k$ nula moraju biti raspoređene na mjesto nekih od crtica u uzorku oblika “_1_1_1_1..._1_”. Takav uzorak ima k jedinica i $k+1$ crtica. Od tih $k+1$ crtica, njih $8-k$ na koje će biti raspoređene nule možemo odabrati na $C(k+1, 8-k)$ načina, s obzirom da redoslijed odabira crtica ne igra nikakvu ulogu. Sada broj svih osmobitnih stringova bez uzastopnih nula možemo dobiti sabiranjem broja takvih stringova sa k jedinica po svim mogućim vrijednostima za k od 0 do 8, tako da taj broj iznosi:

$$\begin{aligned} & \sum_{k=0}^8 C(k+1, 8-k) = \\ & = C(1, 8) + C(2, 7) + C(3, 6) + C(4, 5) + C(5, 4) + C(6, 3) + C(7, 2) + C(8, 1) + C(9, 0) = \\ & = 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{7 \cdot 6}{1 \cdot 2} + \frac{8}{1} + 1 = \\ & = 5 + 5 \cdot 4 + 7 \cdot 3 + 8 + 1 = 5 + 20 + 21 + 8 + 1 = 55 \end{aligned}$$

Ovdje je iskorištena činjenica da je $C(n, k) = 0$ za $n < k$. U konkretnom problemu to zapravo znači da se u osmobitnom stringu sa manje od 4 jedinice moraju pojaviti dvije uzastopne nule, odnosno takvih stringova bez uzastopnih nula nema. Također, $C(9, 0) = 1$ je posljedica činjenice da je samo jedan osmobitni string sa 8 jedinica i on ne sadrži dvije uzastopne nule (zapravo, ne sadrži nule nikako).

U svakom slučaju, imamo 55 osmobitnih stringova koji ne sadrže dvije uzastopne nule. Kako je ukupan broj osmobitnih stringova $\overline{P}(2, 8) = 2^8 = 256$, to je broj osmobitnih stringova koji sadrže barem dvije uzastopne nule jednak

$$256 - 55 = 201$$