

## Úloha 3

Nejprve si zavedeme pomocné proměnné:

$P_0 = 0.4$  ... *pravděpodobnost neodchycení zprávy*

$P_1 = 0.6$  ... *pravděpodobnost odchycení zprávy*

**Případ 1:** Odchycení 1 ze 3 textů

$$P_{od1} = P_1 \times P_0 \times P_0 \times 3 = (0.4 \times 0.6 \times 0.6) \times 3 = 0.144 \times 3 = 0.432$$

$$P_{pr1} = P_{od1} \times 0.2 = 0.0864 = \mathbf{8.64 \%}$$

**Případ 2:** Odchycení 2 ze 3 textů

$$P_{od2} = P_1 \times P_1 \times P_0 \times 3 = (0.4 \times 0.4 \times 0.6) \times 3 = 0.096 \times 3 = 0.288$$

$$P_{pr2} = P_{od2} \times 0.5 = 0.144 = \mathbf{14.40 \%}$$

**Případ 3:** Odchycení 3 ze 3 textů

$$P_{od3} = P_1 \times P_1 \times P_1 \times 3 = (0.4 \times 0.4 \times 0.4) \times 3 = 0.064$$

$$P_{pr3} = P_{od3} \times 0.8 = 0.0512 = \mathbf{5.12 \%}$$

Nyní tyto vyšlé pravděpodobnosti sečteme a vyjde nám výsledná pravděpodobnost prolomení odchyceného textu.

$$P_{pr} = P_{pr1} + P_{pr2} + P_{pr3} = 0.0864 + 0.144 + 0.0512 = 0.2816 = \mathbf{28.16 \%}$$

*Odpověď: Prolomit šifru se nám povede s 28.16 % pravděpodobností.*