

ΘΕΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ

Ο χρήστης παίρνει μέρος σε μια εξέταση που διενεργείται ως εξής: Ένα κουτί περιέχει 10 ερωτ. 7 από τις οποίες είναι από το κεφ. 1^ο και 3 από το κεφ. 2^ο. Ο χρήστης επιλέγει τυχόν 2 από τις 10 ερωτήσεις και επιτυγχάνει στην εξέταση εάν απαντήσει σωστά και στις 2. Ο χρήστης έχει μελετήσει κυρίως το κεφ. 1^ο, και ευχεται να θα απαντήσει σωστά σε ερώτηση 1^ο κεφαλαίου με πιθανότητα 80% και με πιθανότητα 30% αν αυτή είναι από το κεφ. 2^ο.

α) $P(\text{να επιτύχει στην εξέταση}) = ?$

β) $P(\text{να επιλέξει 2 ερωτ. από το 1^ο | έχει επιτύχει στην εξέταση}) = ?$

ΛΥΣΗ

α) Έστω, $B_1 = \{\text{επιλογή 1^{ου} κεφ.}\}$, $B_2 = \{\text{επιλογή 2^{ου} κεφ.}\}$

Έστω, $A = \{\text{σωστή απάντηση}\}$

$$P(B_1) = \frac{7}{10} \text{ και } P(B_2) = \frac{3}{10}$$

$$P(A) = 80\% \text{ και } P(\Gamma) = 30\%$$

$B = \{\text{σωστή απάντηση στο κεφ. 1^ο}\}$
 $\Gamma = \{\text{" " " " 2^ο}\}$

Από θεωρημα πιθανοτήτων (Θωη)

• Η πιθανότητα να επιτύχει στην εξέτασή είναι:

(Για να επιτύχει πρέπει να απαντήσει σωστά και στ. 2)

$$P(A) = P(A|B_1)P(B_1) + P(A|B_2)P(B_2) =$$

$$= P(B) \cdot P(B_1) + P(\Gamma) \cdot P(B_2) =$$

$$= 80\% \cdot \frac{7}{10} + 30\% \cdot \frac{3}{10} = \frac{65}{100} = 0,65$$

$$\beta) P(B_1|A) = \frac{P(B_1 \cap A)}{P(A)} = \frac{P(A \cap B_1)}{P(A)} = \frac{P(A|B_1) \cdot P(B_1)}{P(A)}$$

$$= \frac{P(B) \cdot P(B_1)}{P(A)} = \frac{80\% \cdot \frac{7}{10}}{0,65} =$$

$$= \frac{0,56}{0,65} = \frac{56}{65}$$