

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
Κώδικες Διόρθωσης Λαθών
Φθινόπωρο 2003

Φυλλάδιο 2^ο

Άσκηση 1

Στην Άσκηση 3 του πρώτου φυλλαδίου ο $(11, 24, 5)$ κώδικας C που κατασκευάσατε είναι γραμμικός;

Άσκηση 2

Να αποδείξετε ότι το σύνολο E_n (δες και Άσκηση 2 του φυλλαδίου 1) είναι διανυσματικός υπόχωρος του \mathbb{F}_2^n . Πόσο είναι η διάσταση του E_n ; Να βρείτε μια βάση του E_n .

Άσκηση 3

Ποιές είναι οι παράμετροι $[n, k, d]$ του γραμμικού κώδικα E_n ; Να γράψετε τον πίνακα γεννήτορα αυτού σε κανονική μορφή.

Άσκηση 4

Δίνεται ο γραμμικός $[6, 3]$ κώδικας ως προς το σώμα \mathbb{F}_3 , με γεννήτορα πίνακα

$$G = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Να γράψετε τον G στην κανονική του μορφή.

Άσκηση 5

Αν ο C είναι δυαδικός γραμμικός κώδικας, τότε ο κώδικας που προκύπτει προσθέτοντας στο τέλος κάθε κωδικής λέξης το σύμβολο ελέγχου ισοτιμίας είναι επίσης γραμμικός.

Άσκηση 7

Να βρείτε ένα γεννήτορα πίνακα για ένα δυαδικό $[8, 4, 4]$ κώδικα.