Protokoll: Kanalkodierung (Schriftlich)
> Datum: 12.08.2015
> Prüfer: Gaedke
>
> Aufgabe 1)
>
> a) zwei Generatormatrizen:
> G1: [1 0 0 0 1 1 ; 0 1 0 1 0 1 ; 0 0 1 1 1 0]
> G2: [1 1 0 1 ; 0 1 0 0 ; 0 0 1 1]
>
> N, K, N-K, R bestimmen
> welche ist systematisch
>
> b) Codetabelle der Systematischen Matrix aufstellen
> alle Fehler erkennbar? korrigierbar?
>
> c) Parity-Check-Matrizen bestimmen
>
> d) Sydromtabellen beider aufstellen
>
> e) (1 1 0) kodieren (systematisches Generatormatrix)
>
> d) (1 1 1 1 1 0) dekodieren
>
>
>
> Aufgabe 2) (wie Übungsblatt 11)
>
> quaternärer zyklischer Code mit Länge N=7
> $g(Q) = Q^2 + 2Q + 1$
>
> a) ist g(Q) geeignet, K, N, N-K, R bestimmen
>
> b) Sydromtabelle verfollständigen
> Distanz d, alle Einzelsybolfehler erkannbar/korrigierbar?
>
> c) falls mgl das Codewort für $a(Q) = Q^2 + 2Q + 3$ bestimmen (nicht möglich)
>
> d) Codewort für a(Q) = Q... bestimmen (möglich)
>
> e) Codewort von d) überprüfen
>
> f) ein fehlerbehaftetes Codewort decodieren
> mit Sydromtabelle
>
>
>
> Aufgabe 3) (wie Übung 9+10)
>
> $GF(2^2)$ mit $g(a) = a^3 + a^2 + 1$
> a) Elemente bestimmen. Wieviele Elemente hat dieses Galois Feld
>
> b) primitives Element b = a + 1 erzeugt ebenfalls Galois-Feld. GF ausfüllen (elemente berechenen)
>
> c) Minimalpoynome m1 m2 m3 bestimmen (Polynomschreibweise). warum sind m2 und m5 nicht relevant um ein generatorpolynom zu generieren?
>
> d) m3 ausmultiplizieren

>
> e) $m1 = Q^3 + Q^2 + 1$. Bestimme das generatorpolynom
>
> f) codewort erzeugen für $u(D) = 1$
>
> g) Codewort algebraisch prüfen
>
> h) Fehlerhaftes Codewort $y(Q) = Q^5 + Q^4 + Q^3 + Q^2 + Q + 1$ algebraisch
dekodieren