

[청구항 1] 저밀도 패리티 체크 (Low Density Parity Check) 부호의 패리티 검사 행렬(parity check matrix)을 기반으로 부호화를 수행하는 방법에 있어서, 단말에 의해, 상기 패리티 검사 행렬을 생성하되, 상기 패리티 검사 행렬은 특성 행렬(characteristic matrix)에 상응하고, 상기 특성 행렬의 각 성분은 기본 행렬(base matrix) 내에서 대응되는 성분과 리프팅 값(lifting value)인 Z_c 간의 모듈로(modulo) 연산을 통해 정해진 시프트 인덱스(shift index) 값과 상응하고, 상기 기본 행렬은 46×68 행렬인, 단계; 및 상기 단말에 의해, 상기 패리티 검사 행렬을 이용하여 입력데이터에 대한 부호화를 수행하는 단계를 포함하되, 상기 리프팅 값은 상기 입력데이터의 길이와 연관되는, 단계를 포함하는 방법.

[청구항 2] 제1 항에 있어서, 상기 기본 행렬의 제1 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에 상응하는 성분은 {223, 16, 94, 91, -1, 74, 10, -1, -1, 0, 205, 216, 21, 215, -1, 14, 70, -1, 141, 198, 104, 81, 1, 0, -1, -1, -1}이고, 상기 기본 행렬의 제2 행 내에서 상기 제1 열 내지 상기 제27 열에 상응하는 성분은 {141, -1, 45, 151, 46, 119, -1, 157, 133, 87, -1, 206, 93, -1, 79, 9, 118, 194, -1, 31, -1, 187, 0, 0, 0, -1, -1}이고, 상기 기본 행렬의 제3 행 내에서 상기 제1 열 내지 상기 제27 열에 상응하는 성분은 {207, 203, 31, -1, 176, 180, 186, 95, 153, 177, 70, -1, -1, 77, 214, 77, -1, 198, 117, 223, 90, -1, -1, -1, 0, 0, -1}이고, 상기 기본 행렬의 제4 행 내에서 상기 제1 열 내지 상기 제27 열에 상응하는 성분은 {201, 18, -1, 165, 5, -1, 45, 142, 16, -1, 34, 155, 213, 147, 69, -1, 96, 74, 99, -1, 30, 158, 1, -1, -1, 0, -1}이고, 상기 기본 행렬의 제5 행 내에서 상기 제1 열 내지 상기 제27 열에 상응하는 성분은 {170, 10, -1, 0}인 방법.

[청구항 3] 제2 항에 있어서, 상기 제1 행 내지 상기 제5 행 내에서 상기 제1 열 내지 상기 제27 열에 상응하는 다수의 성분 중서 상기 '-1'에 상응하는 성분은 영 행렬(zero matrix)과 상응하는 방법.

[청구항 4] 제1 항에 있어서, 상기 기본 행렬의 제1 행 내에서 상기 기본 행렬의 제28 열 내지 제68 열에 상응하는 모든 성분은 '-1'이고, 상기 기본 행렬의 제2 행 내에서 상기 제28 열 내지 상기 제68 열에 상응하는 모든 성분은 '-1'이고, 상기 기본 행렬의 제3 행 내에서 상기 제28 열 내지 상기 제68 열에

상응하는 모든 성분은 '-1'이고,
 상기 기본 행렬의 제4 행 내에서 상기 제28 열 내지 상기 제68 열에
 상응하는 모든 성분은 '-1'이고,
 상기 기본 행렬의 제5 행 내에서 상기 제28 열 내지 상기 제68 열에
 상응하는 모든 성분은 '-1'인 방법.

- [청구항 5] 제4 항에 있어서,
 상기 제1 행 내지 상기 제5 행 내에서 상기 제28 열 내지 상기 제68 열에
 상응하는 다수의 성분 중에서 상기 '-1'에 상응하는 성분은 영 행렬(zero
 matrix)과 상응하는 방법.
- [청구항 6] 제1 항에 있어서,
 기본 행렬의 제6 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {164, 59, -1, 86, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 80, -1, -1, -1, 182,
 -1, -1, -1, -1, 130, 153, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제7 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {158, -1, -1, -1, -1, -1, 119, -1, -1, -1, 113, 21, -1, 63, -1, -1,
 -1, 51, 136, -1, 116, -1, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제8 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {17, 76, -1, -1, 104, -1, -1, 100, 150, -1, -1, -1, -1, 158, -1, -1,
 -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제9 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {33, 95, -1, 4, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 217, -1, -1, -1, 204, -1,
 -1, 39, -1, 58, 44, -1, 201, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제10 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {9, 37, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 213, 105, -1, 89, -1, -1, -1,
 185, 109, -1, 218, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제11 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1, 82, 165, -1, 174, -1, -1, 19, 194, -1, -1, -1, -1, -1, 103, -1,
 -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제12 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {52, 11, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 2, -1, -1, -1, 35, -1,
 -1, -1, -1, 32, 84, 201, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제13 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {142, 175, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 136, 3, -1, 28, -1, -1,
 -1, -1, 182, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제14 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {81, -1, -1, 56, -1, -1, -1, 72, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1,
 -1, -1, -1, 217, -1, -1, 78, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제15 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에

상응하는 성분은 {14,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,175,-1,-1,211,
 191,51,-1,-1,-1,43,-1,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제16 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {90,120,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,131,-1,-1,209,-1,-1,
 -1,-1,209,-1,-1,-1,-1,-1,-1,81,-1}이고,
 기본 행렬의 제17 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1,154,-1,164,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,43,-1,-1,-1,-1,-1,
 -1,-1,-1,189,-1,101,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제18 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {56,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,110,-1,200,
 63,-1,-1,-1,4,-1,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제19 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1,199,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,110,200,-1,-1,
 -1,-1,143,186,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제20 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {8,6,-1,-1,-1,-1,-1,103,198,-1,8,-1,-1,-1,-1,-1,-1,
 -1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제21 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {105,-1,-1,210,-1,-1,-1,-1,-1,121,-1,214,-1,-1,-1,-1,
 -1,-1,-1,-1,-1,-1,183,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제22 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1,192,-1,-1,-1,131,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,
 220,-1,-1,-1,50,106,-1,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제23 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {53,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,3,-1,-1,-1,148,
 -1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제24 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1,88,203,-1,-1,-1,-1,-1,-1,168,-1,-1,-1,-1,-1,-1,
 -1,122,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제25 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {49,-1,-1,157,64,-1,-1,-1,-1,-1,-1,193,-1,-1,-1,-1,
 -1,-1,-1,-1,-1,-1,124,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제26 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1,1,-1,-1,-1,-1,166,65,-1,-1,-1,-1,-1,81,-1,-1,
 -1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1}이고,
 기본 행렬의 제27 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {107,-1,176,-1,212,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,127,
 -1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1}이고,

기본 행렬의 제28 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {-1, 208, -1, -1, -1, -1, 141, -1, 174, -1, -1, -1, -1, -1, -1,
-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제29 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {146, -1, -1, -1, 153, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1,
-1, -1, 217, -1, 114, -1, -1, -1, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제30 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {-1, 150, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 11, -1, -1,
-1, 53, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 68, -1}이고,

기본 행렬의 제31 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {34, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 130, -1, -1, 210, -1, -1, -1,
-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 123, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제32 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {-1, 175, -1, -1, -1, -1, -1, 49, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1,
-1, -1, -1, -1, -1, 177, -1, -1, 128, -1}이고,

기본 행렬의 제33 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {192, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 209, -1, 58, -1, -1,
-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 30, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제34 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {-1, 114, 49, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 161, -1, -1, -1, -1, -1,
-1, -1, -1, -1, 137, -1, -1, -1, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제35 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {82, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 186, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 68, -1,
150, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제36 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {-1, 192, -1, -1, -1, -1, 173, -1, -1, -1, -1, -1, 26, -1, -1, -1, -1,
-1, -1, -1, -1, -1, 187, -1, -1, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제37 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {222, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 157, 0, -1,
-1, 6, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제38 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {-1, 81, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 195, -1, -1, -1,
-1, -1, -1, -1, -1, -1, 138, -1, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제39 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {123, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 90, 73, -1, 10, -1, -1, -1, -1,
-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,

기본 행렬의 제40 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
상응하는 성분은 {-1, 12, -1, 77, -1, -1, -1, 49, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1,

-1, -1, 114, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제41 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {67, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 45, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1,
 96, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제42 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1, 23, -1, 215, -1, -1, -1, -1, -1, 60, -1, -1, -1, -1, -1, -1,
 -1, 167, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제43 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {114, -1, -1, -1, 91, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1,
 -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 78, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제44 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1, 206, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 22,
 -1, 134, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 161, -1}이고,
 기본 행렬의 제45 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {84, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 4, -1, 9, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1,
 -1, -1, -1, -1, 12, -1, -1, -1, -1}이고,
 기본 행렬의 제46 행 내에서 상기 기본 행렬의 제1 열 내지 제27 열에
 상응하는 성분은 {-1, 184, -1, -1, -1, -1, 121, -1, -1, -1, 29, -1, -1, -1, -1, -1,
 -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1}인 방법.

- [청구항 7] 제6 항에 있어서,
 상기 제6 행 내지 상기 제46 행 내에서 상기 제1 열 내지 상기 제27 열에
 상응하는 다수의 성분 중에서 상기 '-1'에 상응하는 성분은 영 행렬(zero
 matrix)과 상응하는 방법.
- [청구항 8] 제1 항에 있어서,
 상기 기본 행렬의 제6 행 내지 제46 행 내에서 상기 기본 행렬의 제28 열
 내지 제68 열에 상응하는 41개의 대각 성분은 '0'이고,
 제6 행 내지 제46 행 내에서 상기 기본 행렬의 제28 열 내지 제68 열에
 상응하는 모든 성분 중에서 상기 41개의 대각 성분을 제외한 나머지
 성분은 '-1'인 방법.
- [청구항 9] 제8 항에 있어서,
 상기 제6 행 내지 상기 제46 행 내에서 상기 제28 열 내지 상기 제68 열에
 상응하는 다수의 성분 중에서 상기 '-1'에 상응하는 성분은 영 행렬(zero
 matrix)과 상응하는 방법.
- [청구항 10] 제1 항에 있어서,
 상기 시프트 인덱스 값이 '0' 또는 '1' 이상의 자연수이면, 상기 특성 행렬의
 각 성분은 $Z_c \times Z_c$ 크기의 단위 행렬(identity matrix)과 상응하는 방법.
- [청구항 11] 제10 항에 있어서,
 상기 단위 행렬의 모든 성분은 상기 시프트 인덱스 값에 따라 오른쪽으로

- 시프트되는 방법.
- [청구항 12] 제1 항에 있어서,
상기 Z_c 는 7, 14, 28, 56, 112, 224 중 하나로 결정되고,
상기 특성 행렬은 상기 입력데이터를 위한 22개의 정보 열(information column)을 포함하는 방법.
- [청구항 13] 제1 항에 있어서,
상기 모듈로 연산은 상기 기본 행렬 내에서 대응되는 상기 성분이 0 이상의 정수인 경우에 수행되고,
상기 기본 행렬 내에서 상기 특성 행렬과 대응되는 상기 성분이 -1인 경우, 상기 모듈로 연산은 수행되지 않고, 상기 -1이 상기 특성 행렬의 성분으로 정해지는 방법.
- [청구항 14] 저밀도 패리티 체크 (Low Density Parity Check) 부호의 패리티 검사 행렬(parity check matrix)을 기반으로 부호화를 수행하는 단말에 있어서, 상기 단말은,
무선신호를 송수신하는 송수신기;
상기 송수신기에 연결되는 프로세서를 포함하되, 상기 프로세서는,
상기 패리티 검사 행렬을 생성하도록 구현되되, 상기 패리티 검사 행렬은 특성 행렬(characteristic matrix)에 상응하고, 상기 특성 행렬의 각 성분은 기본 행렬(base matrix) 내에서 대응되는 성분과 리프팅 값(lifting value)인 Z_c 간의 모듈로(modulo) 연산을 통해 정해진 시프트 인덱스(shift index) 값과 상응하고, 상기 기본 행렬은 46 x 68 행렬이고,
상기 패리티 검사 행렬을 이용하여 입력데이터에 대한 부호화를 수행하도록 구현되되, 상기 리프팅 값은 상기 입력데이터의 길이와 연관되는, 단말.
- [청구항 15] 제14 항에 있어서,
상기 Z_c 는 7, 14, 28, 56, 112, 224 중 하나로 결정되고,
상기 특성 행렬은 상기 입력데이터를 위한 22개의 정보 열(information column)을 포함하는 단말.