Claims

1. A method for wireless communication, comprising:

performing LDPC encoding on an input sequence having K bits according to a parity check matrix of a low-density parity-check, LDPC, code; and

obtaining an encoded sequence having N bits;

wherein the parity check matrix is determined based on at least a permutation value matrix that is determined according to a lifting size Z and a coefficient matrix in a set of coefficient matrices, wherein K is a positive integer, N is an integer greater than K, and Z is a positive integer, and wherein elements of the coefficient matrix comprises:

3,26,53,35,-1,-1,115,-1,-1,127,0,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

19,-1,-1,94,104,66,84,98,69,50,-1,0,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

95,106,-1,92,110,-1,-1,-1,111,-1,1,-1,0,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,120,121,-1,22,4,73,49,128,79,0,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

42,24,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,51,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

40,140,-1,-1,-1,84,-1,137,-1,-1,-1,71,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

109,-1,-1,-1,-1,87,-1,107,-1,133,-1,139,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,97,-1,-1,-1,135,-1,35,-1,-1,-1,108,-1,65,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

70,69,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,88,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,97,-1,-1,-1,-1,-1,-1,40,-1,24,49,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

46,41,-1,-1,-1,-1,101,96,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

28,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,30,-1,116,-1,-1,-1,64,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,33,-1,122,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,131,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

76,37,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,62,-1,-1,-1,-1,-1,47,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,143,-1,-1,-1,-1,-1,51,-1,-1,-1,-1,-1,130,-1,97,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

139,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,96,128,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,48,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,9,-1,28,8,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,120,-1,-1,-1,43,-1,-1,-1,-1,-1,-1,65,42,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

17,-1,-1,-1,-1,-1,-1,106,142,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

79,28,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,41,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,2,-1,-1,103,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,78,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

91,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,75,-1,-1,-1,-1,-1,81,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,54,132,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

68,-1,-1,115,-1,56,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,30,42,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,101,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

128,-1,-1,-1,-1,63,-1,-1,-1,-1

-1,-1,6,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,73,-1,-1,102,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

145,88,-1,-1,112,-1,-1,153,159,-1,-1,-1,-1,-1,76,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

-1,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,41,167,-1,-1,-1,-1,68,148,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

2,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,88,-1,-1,112,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,20,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

163,-1,-1,-1,10,-1,-1,-1

7. The method of claim 1 or 2, wherein the parity check matrix is further determined based on the lifting size Z.

8. A computer-readable storage medium for storing program codes, wherein, when being executed, the program codes implement the method of any one of claims 1 to 7.

9. An apparatus for wireless communications, comprising:

a processor; and

a memory including processor-executable instructions stored thereon, the processor-executable instructions upon execution by the processor configures the processor to:

perform LDPC encoding on an input sequence having K bits according to a parity check matrix of a low-density parity-check, LDPC, code;

obtain an encoded sequence having N bits;

wherein the parity check matrix is determined based on at least a permutation value matrix that is determined according to a lifting size Z and a coefficient matrix in a set of coefficient matrices, wherein K is a positive integer, N is an integer greater than K, and Z is a positive integer, and wherein elements of the coefficient matrix comprises:

3,26,53,35,-1,-1,115,-1,-1,127,0,0,-1,-1,-1

-1,97,-1,-1,-1,135,-1,35,-1,-1,-1,108,-1,65,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

70,69,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,88,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,97,-1,-1,-1,-1,-1,-1,40,-1,24,49,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

46,41,-1,-1,-1,-1,101,96,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

28,-1,-1,-1,-1,-1,-1,30,-1,116,-1,-1,-1,64,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,33,-1,122,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,131,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

76,37,-1,-1,-1,-1,-1,-1,62,-1,-1,-1,-1,47,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,143,-1,-1,-1,-1,51,-1,-1,-1,-1,130,-1,97,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

139,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,96,128,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,48,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,9,-1,28,8,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,120,-1,-1,-1,43,-1,-1,-1,-1,-1,65,42,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

17,-1,-1,-1,-1,-1,106,142,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

79,28,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,41,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,2,-1,-1,103,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,78,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

91,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,75,-1,-1,-1,-1,81,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

-1,54,132,-1,-1,-1

-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,97,-1,-1,56,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

4,6,-1,33,113,-1,49,21,6,-1,151,83,154,87,5,-1,92,173,120,-1,2,142,0,-1,-1,0,-1,-1,-1

1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,202,-1,-1,118,130,1,-1,-1,-1,2,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1;

173,6,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,81,-1,-1,182,-1,-1,-1,-1,53,-1,-1,-1,-1,-1,-1,46,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

21,-1,142,-1,192,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,197,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

91,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,64,198,-1,100,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1

supported by an i-th coefficient matrix in the coefficient matrix set constitute an i-th lifting size subset Zseti;

wherein the coefficient matrix set comprises A coefficient matrices, wherein A is an integer greater than 1; the A coefficient matrices have a same number of rows, a same number of columns, and same positions at which elements of non-"-1" are disposed; and all elements in the lifting size set Zset are positive integers.

12. The apparatus of claim 9, wherein all coefficient matrices in the set of coefficient matrices have 42 rows and 52 columns.

13. The apparatus of claim 10, wherein all coefficient matrices in the set of coefficient matrices have 46 rows and 68 columns.

14. The apparatus of claim 9 or 10, wherein the lifting size Z is an element in a lifting size set Zset, elements in the lifting size set Zset are grouped in A lifting size subsets and an i-th lifting size subset among the A lifting size subsets denoted as Zseti (i=1, 2, 3, …, A), and wherein the A lifting size subsets have no common element, A being an integer greater than 1;

wherein the set of coefficient matrices comprises A coefficient matrices; and

wherein an i-th coefficient matrix in the set of coefficient matrices corresponds to the i-th lifting size subset Zseti.

15. The apparatus of claim 9 or 10, wherein the parity check matrix is determined further based on a second matrix that has a same number of rows and a same number of columns as the coefficient matrix.

16. The apparatus of claim 9 or 10, wherein the parity check matrix is further determined based on the lifting size Z.