

The background of the slide features a scenic view of Mount Fuji, its snow-capped peak partially hidden by soft, white clouds. In the foreground, a dense field of cherry blossom trees is in full bloom, their branches covered in delicate pink flowers. To the right, a traditional Japanese temple with multiple tiers of dark green tiled roofs and red wooden railings is visible. The entire scene is bathed in a soft, natural light, creating a peaceful and culturally rich atmosphere.

カタカナ語と アルファベット語

カタカナ語

英語	カタカタ
Parity check	パリティチェック
Hamming	ハミング
Parity bit	パリティビット
Block	ブロック
Check code	チェックコード
Cyclic	サイクリック
Redundancy	リダンダンシー
Check	チェック

カタカナ語

英語	カタカナ
Check Digit	チェックディジット
Memory	メモリ
Burst	バースト
Random	ランダム
Repeater	リピータ
Bridge	ブリッジ
Router	ルータ

アルファベット語

アルファベット	読み方
CRC	シーアールシー
CATV	シーエーティービー
CGI	シージーアイ
CSMA	シーエスエムエー
FTTH	エフティーティーエイチ
HTML	エイチティーエムエル
HTTPS	エイチティーティーピーエス

誤り制御

テーマ1: データ誤りの検出

テーマ2: 奇数パリティ・偶数パリティ

テーマ3: 垂直パリティ・水平パリティ

テーマ4: ハミング符号方式

テーマ5: CRC (巡回冗長検査)

テーマ6: チェックディジット



奇数パリティ・偶数パリティ

送信するデータのビット列に、**パリティ**と呼ばれる検査用のビットを付けることで誤りを検出する方法を、**パリティチェック**といいます。パリティチェックには、**奇数パリティ**と**偶数パリティ**があります。

Kiểm tra Parity là một phương pháp phát hiện lỗi bằng cách thêm một bit dùng để kiểm tra được gọi là Parity vào chuỗi bit của dữ liệu truyền đi. Trong kiểm tra parity có 2 loại là: kiểm tra parity lẻ và kiểm tra parity chẵn.

奇数パリティ・偶数パリティ

〈奇数パリティと偶数パリティ〉

名称	方法
奇数パリティ	ビット列の「1」の数が奇数個になるように、「0」か「1」を付け加える
偶数パリティ	ビット列の「1」の数が偶数個になるように、「0」か「1」を付け加える

Tên gọi	Phương pháp
Kiểm tra parity lẻ	Thêm 「0」 hoặc 「1」 để số lượng của「1」 trong chuỗi bit là số lẻ.
Kiểm tra parity chẵn	Thêm 「0」 hoặc 「1」 để số lượng của「1」 trong chuỗi bit là số chẵn.

奇数パリティ・偶数パリティ

例えば、偶数パリティを適用し、7ビットの「0110000」というビット列を送信する場合を考えてみます。「1」の数が2個あるのですでに偶数です。よって、パリティビットは「0」を付け加えます。

Ví dụ: Thử suy nghĩ trường hợp áp dụng phương pháp kiểm tra parity chẵn, để gửi chuỗi 7 bit「0110000」. Vì có hai giá trị「1」, nên vốn dĩ (số lượng của「1」trong chuỗi bit) đã là 1 số chẵn. Do đó, chúng ta sẽ thêm「0」làm bit parity.

奇数パリティ・偶数パリティ

データ送信中にビット誤りが発生して値が変わってしまい、「01110000」というデータを受信したとします。偶数パリティを適用しているにも関わらず、受信したデータの「1」の個数が奇数のため、受信側はビット誤りであることを発見し、再送を要求します。

Giả sử rằng lỗi bit đã phát sinh trong quá trình truyền dữ liệu, làm cho giá trị bị thay đổi, và chúng ta nhận được dữ liệu「01110000」. Mặc dù vẫn đang áp dụng phương pháp kiểm tra parity chẵn, nhưng do số lượng của「1」trong dữ liệu nhận được là một số lẻ, nên bên nhận phát hiện ra đó là một lỗi bit và yêu cầu gửi lại.

奇数パリティ・偶数パリティ

ただし、もし同時に2ビット以上の誤りが発生した場合には、誤りが検出できる場合とできない場合があります。パリティチェックで確実に誤りが検出できるのは、誤りが1ビットの場合のみです。

Tuy nhiên, trường hợp nếu phát sinh đồng thời 2 bit lỗi trở lên thì có trường hợp có thể phát hiện ra lỗi và cũng có trường hợp không phát hiện được. Chỉ trong trường hợp lỗi 1 bit thì mới chắc chắn có thể phát hiện ra lỗi bằng phương pháp kiểm tra parity mà thôi.

誤り制御

テーマ1: データ誤りの検出

テーマ2: 奇数パリティ・偶数パリティ

テーマ3: 垂直パリティ・水平パリティ

テーマ4: ハミング符号方式

テーマ5: CRC (巡回冗長検査)

テーマ6: チェックディジット



垂直パリティ・水平パリティ

パリティビットを垂直・水平のどちらの方向に付け加えるかで、
垂直パリティと水平パリティの2種類の方式に分かれます。
さらに、両方を組み合わせた水平垂直パリティという方式もあります。
いずれも、偶数パリティか奇数パリティと組み合わせて用いられます。

Có hai phương pháp là kiểm tra parity dọc và kiểm tra parity ngang, tùy thuộc vào việc thêm bit chẵn lẻ theo chiều dọc hay chiều ngang. Ngoài ra, còn có một phương pháp gọi là parity ngang dọc, là phương pháp kết hợp cả hai phương pháp trên. Phương pháp nào cũng đều có thể sử dụng kết hợp với phương pháp kiểm tra parity chẵn hoặc parity lẻ.

垂直パリティ・水平パリティ

名称	方法
垂直パリティ	1文字ごとにパリティを付け加える
水平パリティ	各文字の同じ位置のビットをまとめたものを1つのブロックと見なし、そのブロックごとにパリティを付け加える
水平垂直パリティ	垂直パリティと水平パリティを組み合わせる

Tên gọi	Phương pháp
Kiểm tra parity dọc	Thêm parity vào từng ký tự
Kiểm tra parity ngang	Nhóm các bit có các ký tự ở cùng một vị trí, coi là một khối và thêm parity cho từng khối
Kiểm tra parity ngang dọc	Kết hợp 2 phương pháp kiểm tra parity dọc và kiểm tra parity ngang

垂直パリティ・水平パリティ

〈水平垂直パリティ〉

水平垂直パリティでは、1ビットのビット誤りが発生した場合、誤り位置を特定し、訂正できます。

<Kiểm tra parity ngang dọc>

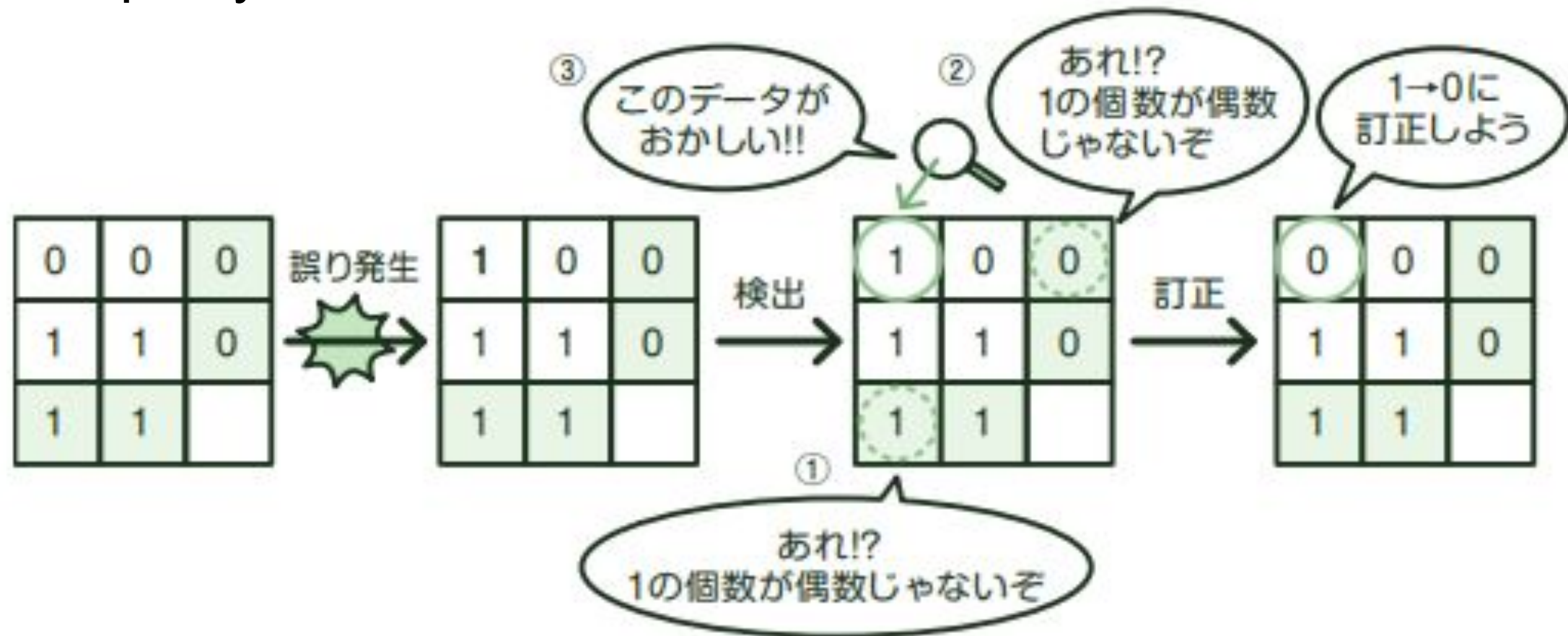
Ở phương pháp kiểm tra parity ngang dọc, trường hợp nếu phát sinh 1 bit lỗi, thì có thể xác định được vị trí lỗi và chỉnh sửa nó.



垂直パリティ・水平パリティ

〈偶数パリティを併用するときの1ビットの誤り検出と訂正〉

〈Phát hiện và chỉnh sửa 1 bit lỗi khi sử dụng kết hợp với phương pháp kiểm tra parity chẵn〉



垂直パリティ・水平パリティ

ただし、水平垂直パリティでは、2ビット以上のビット誤りが発生した場合には、誤りが検出できる場合とできない場合があり、検出できても位置が特定できるとは限りません。

Tuy nhiên, với phương pháp kiểm tra parity ngang dọc, trong trường hợp nếu phát sinh từ 2 bit lỗi trở lên, thì có trường hợp có thể phát hiện lỗi và cũng có trường hợp không thể phát hiện lỗi, và cho dù có thể phát hiện được lỗi thì không phải lúc nào cũng có thể xác định được vị trí lỗi.

誤り制御

テーマ1: データ誤りの検出

テーマ2: 奇数パリティ・偶数パリティ

テーマ3: 垂直パリティ・水平パリティ

テーマ4: ハミング符号方式

テーマ5: CRC (巡回冗長検査)

テーマ6: チェックディジット



ハミング符号方式

ハミング符号方式は、同一のデータに対して、複数の方法でチェックコードを付ける方法です。メモリの誤り制御方式として用いられ、2ビットの誤り検出と1ビットの誤り訂正ができます。

Phương pháp mã Hamming là một phương pháp gắn các mã kiểm tra vào cùng một dữ liệu theo nhiều cách. Nó được sử dụng như một phương pháp kiểm soát lỗi bộ nhớ, có thể thực hiện phát hiện 2 bit lỗi và chỉnh sửa 1 bit lỗi.

CRC(巡回冗長検査)

CRC(Cyclic Redundancy Check)は、ある生成多項式で割った余りをチェックコードとして付け加える方法です。1ビットの誤りしか訂正できないパリティ方式に比べて、連続したビット誤りであるバースト誤りやランダム誤りを検出できるため信頼性が高い方法です。

CRC (Cyclic Redundancy Check - Kiểm tra độ dư tuần hoàn) là một phương pháp gắn thêm phần dư đã chia cho một đa thức nhất định làm mã kiểm tra. So với phương pháp parity chỉ có thể sửa 1 bit lỗi, thì đây là một phương pháp có độ tin cậy cao do có thể phát hiện các lỗi bệt là các lỗi bit liên tiếp và lỗi ngẫu nhiên.

誤り制御

- テーマ1: データ誤りの検出
- テーマ2: 奇数パリティ・偶数パリティ
- テーマ3: 垂直パリティ・水平パリティ
- テーマ4: ハミング符号方式
- テーマ5: CRC (巡回冗長検査)
- テーマ6: チェックディジット**



チェックディジット

チェックディジットは、入力したコードの値の誤りなどを検出するために元のコードに付加される数字や文字のことです。一定の計算式によって最後けたが正しいかをチェックし、入力ミスを検出できます。

Check digit là các chữ và số được thêm vào mã gốc để phát hiện lỗi trong giá trị mã đã input. Có thể kiểm tra xem ký tự cuối cùng có đúng không, và phát hiện lỗi input theo một công thức nhất định.

練習問題

回答1

7ビットの文字コードの先頭に1ビットの偶数パリティビットを付加するとき、文字コード30、3F、7Aにパリティビットを付加したものはどれか。

ここで、文字コードは16進数で表している。

2. 30、3F、FA

解説:

30、3F、7Aを2進数で表すと011 0000、011 1111、1111010となります。

偶数パリティでは、全体の1の個数が偶数になるように先頭のパリティビットを決めます。したがって先頭に1ビットの偶数パリティを付加すると、文字コードは0011 0000 → 30、00111111 → 3F、1111 1010 → FAとなります。

回答1

Bảng chuyển đổi từ cơ số 16 sang cơ số 2

Cơ số 16	Cơ số 2
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

回答2

送信側では、ビット列をある生成多項式で割った余りをそのビット列に付加して送信し、受信側では、受信したビット列が同じ生成多項式で割り切れるか否かで誤りの発生を判断する誤り検査方式はどれか。

1. CRC方式
2. 垂直パリティチェック方式
3. 水平パリティチェック方式
4. ハミング符号方式

回答3

チェックディジットを利用する目的として、適切なものはどれか。

1. 数値項目へ入力したデータに、英字や記号が混入した誤りを検出する。
2. 入力したコードの値の誤りを検出する。
3. 入力したコードの桁数の誤りを検出する。
4. 入力したデータ値が、定められた範囲内に収まっていない誤りを検出する。