

Ejercicio #2

b) Explique que es el código gray y como se utiliza en los encoder absoluto.

¿Qué es el Código Gray?

El código Gray es un tipo especial de código binario que no es ponderado (los dígitos que componen el código no tienen un peso asignado). Su característica es que entre una combinación de dígitos y la siguiente, sea esta anterior o posterior, solo hay una diferencia de un dígito.

Por eso también se le llama Código progresivo. Esta progresión sucede también entre la última y la primera combinación. Por eso se le llama también código cíclico.

El código GRAY es utilizado principalmente en sistemas de posición, ya sea angular o lineal. Sus aplicaciones principales se encuentran en la industria y en robótica.

En robótica se utilizan unos discos codificados para dar la información de posición que tiene un eje en particular. Esta información se da en código GRAY.

Este código evita las salidas erróneas de los conmutadores electromecánicos y facilita la corrección de errores en comunicaciones digitales como la televisión digital terrestre y algunos sistemas de televisión por cable.

| Decimal | Binario | Gray | Decimal | Binario | Gray |
|---------|---------|------|---------|---------|------|
| 0 | 0000 | 0000 | 8 | 1000 | 1100 |
| 1 | 0001 | 0001 | 9 | 1001 | 1101 |
| 2 | 0010 | 0011 | 10 | 1010 | 1111 |
| 3 | 0011 | 0010 | 11 | 1011 | 1110 |
| 4 | 0100 | 0110 | 12 | 1100 | 1010 |
| 5 | 0101 | 0111 | 13 | 1101 | 1011 |
| 6 | 0110 | 0101 | 14 | 1110 | 1001 |
| 7 | 0111 | 0100 | 15 | 1111 | 1000 |

ISPC - 2022 - Telecomunicaciones

Sensores y Actuadores

Docentes: Jorge Morales - Gonzalo Vera

Grupo 3 - Carla wayar - Gonzalo Passarell - Dario Arriola

Oscar Gazzola - Lionel Rios - Daniel Rodriguez - Jere Castro

IoT

Analizando la tabla anterior se observa que:

- Cuando un número binario pasa de: 0111 a 1000 (de 7 a 8 en decimal) o de 1111 a 0000 (de 16 a 0 en decimal) cambian todas las cifras.
- Para el mismo caso pero en código Gray: 0100 a 1100 (de 7 a 8 en decimal) o de 1000 a 0000 (de 16 a 0 en decimal) solo ha cambiado una cifra.

La característica de pasar de un código al siguiente cambiando solo un dígito asegura menos posibilidades de error.

El código Gray debe su nombre al físico e investigador de los laboratorios Bell Frank Gray (13 de septiembre 1887 al 23 de mayo de 1969)