**Binary Encoder**

ให้นิสิตสร้างวงจร Binary Encoder ที่มี Input คือ In ขนาด 4 Bit, Selector ขนาด 2 Bit และ Output คือ Output ขนาด 4 บิท โดยให้สร้างวงจรที่นำค่า A (มีค่าในช่วง 0 ถึง 9) ไปเข้ารหัสต่างๆตามค่า Selector โดยสามารถดูได้จากตารางด้านล่าง และส่งค่าที่เข้ารหัสไปแล้วออกมาที่ Output

|  |  |
| --- | --- |
| ค่า Selector | Output |
| 00 | Excess-3 |
| 01 | Cyclic |
| 10 | 2 4 2 1 code |
| 11 | 6 4 2 -3 code |

**รูปที่ 1 ค่า S และการเข้ารหัส**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Decimal | Binary | Excess-3 | Cyclic | 2 4 2 1 code | 6 4 2 -3 code |
| 0 | 0 0 0 0 | 0 0 1 1 | 0 0 0 0 | 0 0 0 0 | 0 0 0 0 |
| 1 | 0 0 0 1 | 0 1 0 0 | 0 0 0 1 | 0 0 0 1 | 0 1 0 1 |
| 2 | 0 0 1 0 | 0 1 0 1 | 0 0 1 1 | 0 0 1 0 | 0 0 1 0 |
| 3 | 0 0 1 1 | 0 1 1 0 | 0 0 1 0 | 0 0 1 1 | 1 0 0 1 |
| 4 | 0 1 0 0 | 0 1 1 1 | 0 1 1 0 | 0 1 0 0 | 0 1 0 0 |
| 5 | 0 1 0 1 | 1 0 0 0 | 0 1 1 1 | 1 0 1 1 | 1 0 1 1 |
| 6 | 0 1 1 0 | 1 0 0 1 | 0 1 0 1 | 1 1 0 0 | 0 1 1 0 |
| 7 | 0 1 1 1 | 1 0 1 0 | 0 1 0 0 | 1 1 0 1 | 1 1 0 1 |
| 8 | 1 0 0 0 | 1 0 1 1 | 1 1 0 0 | 1 1 1 0 | 1 0 1 0 |
| 9 | 1 0 0 1 | 1 1 0 0 | 1 1 0 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |

**รูปที่ 2 การเข้ารหัสแบบต่างๆ**

**ข้อมูลนำเข้า**

* In ขนาด 4 Bit
* Selector ขนาด 2 Bit

**ข้อมูลส่งออก**

* Output ขนาด 4 Bit

**ชุดข้อมูลทดสอบ**

* 25% Selector มีค่าเป็น 00
* 25% Selector มีค่าเป็น 01
* 25% Selector มีค่าเป็น 10
* 25% Selector มีค่าเป็น 11