

Truth Table

SUBJECT: นางสาวกษิณทรา นนธิ์น

NO: 6108111008 DATE: 25 / 3 / 16

Truth Table

ตารางค่าความจริง (truth table) เป็นตารางที่ใช้ตรวจสอบสถานะของสมการลอจิกจากวิธีการจัดฟังก์ชันของสมการที่ได้ออกจากตัวแปรอินพุต โดยทั่วไปมักจะพบว่ามีตัวแปรอินพุตในปัญหามีจำนวนอินพุตมากกว่า 1 อินพุต และตัวแปรอินพุต จะมีเพียง 1 ตัวแปรที่ตัวแปรนั้นคือค่าของสมการค่าความจริงจะเห็นได้จากคุณสมบัติของ AND NOT ซึ่งถ้าเราให้ตัวแปรเป็น P ค่าของตัวแปร A และ B จะมีสถานะ คือตารางค่าความจริงดังนี้

ตัวอย่าง ตารางค่าความจริงตรวจสอบคุณสมบัติของ AND

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

การคูณ (AND operation)

เป็นตารางค่าความจริงเมื่อตัวแปรสองตัวถูกพิจารณาในลักษณะของตาราง แทนด้วยเครื่องหมายของตารางคือ จุด "." หรือตัวแปรสองตัวมาพบกันที่เงื่อนไขของตัวแปรทั้งสองตัว หรือ A และ B เป็นค่าแทนด้วย A.B ค่านี้ A.B หรือ AB ค่านี้ 10 และ 1 ตารางค่าความจริงตรวจสอบคุณสมบัติของ NOT

A	F
0	1
1	0

จากตารางตรวจสอบของอินพุตหรือเอาต์พุต ถ้าตัวแปรถูกพิจารณา จะพิจารณาของตัวแปรที่มีค่าความจริงเหมือนกัน

การบวก (OR)

เป็นตารางค่าความจริงเมื่อตัวแปรสองตัวถูกพิจารณาในลักษณะของตาราง แทนด้วยเครื่องหมายของตารางคือ บวก "+" หรือตัวแปรสองตัวมาพบกันที่เงื่อนไขของตัวแปรทั้งสองตัว หรือ A และ B เป็นค่าแทนด้วย A+B ค่านี้ 10 001 จี

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NAND

A	B	$\overline{A \cdot B}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

NOR

A	B	$\overline{A + B}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

XOR

A	B	$A \oplus B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

เขียนวงจร Truth Table ให้

$$Y = A + AB$$

A	B	$A \cdot B$	$A + AB$
0	0	0	0
0	1	0	0
1	0	0	1
1	1	1	1

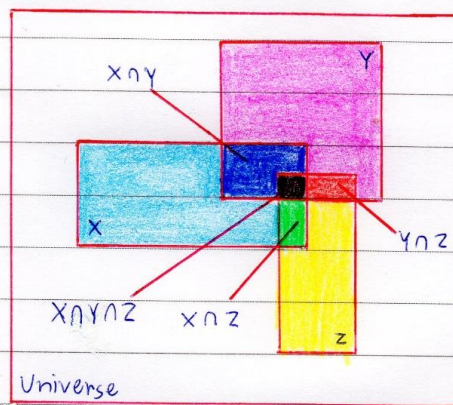
Venn diagram

OBJECT : นางสาวกัญญา เวชชีลา

NO : 6108111008 DATE : 25 / 3 / 65

Venn diagram

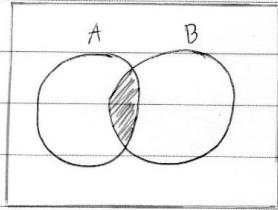
Venn diagram เป็นไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซตที่เป็นกลุ่มของวัตถุที่พบเป็นบางส่วนร่วมกันตามปกติ Venn diagram ใช้บรรยาย intersection ของเซต (ใช้สัญลักษณ์เป็นหรือ \cup ผิดทำ) ไดอะแกรมประเภทนี้ได้รับมาใช้ในทฤษฎีเซตทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เชิงทฤษฎี โปรแกรมประยุกต์คอมพิวเตอร์ และสถิติแบบเชิงพื้นที่ เป็นตัวอย่างของ Venn diagram ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง x , y และ z ซึ่งเป็นเซตที่แตกต่างกัน 3 เซตตามสัมพันธ์ intersection ได้รับมาแทนค่าที่พบค่า Logic AND ในภาพต่อไปนี้ มาเรียกของ intersection ของสองเซตที่นำพาของมันเป็นมารวมของทั้งสองเซต Venn diagram ได้รับมาเขียนภาพในสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ที่กำหนดเป็น universe เซตของสมาชิกทั้งหมดอยู่ภายในได้แก่การพิจารณา



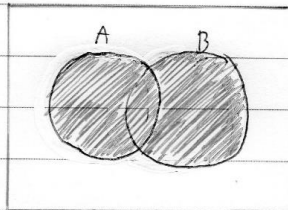
ตัวอย่างนี้ จุดที่ไม่ได้เป็นของเซต x , y และ z เป็นสีขาว จุดเป็นของเฉพาะเซต x เป็นสีฟ้า จุดเป็นของเฉพาะเซต y เป็นสีม่วง จุดเป็นของเฉพาะเซต z เป็นสีเหลือง จุดเป็นของเฉพาะเซต x และ y เป็นสีน้ำเงิน จุดเป็นของเฉพาะเซต y และ z เป็นสีชมพู จุดเป็นของเฉพาะเซต x และ z เป็นสีเทา จุดเป็นของเซต x , y และ z เป็นสีน้ำเงิน จุดอยู่ภายในเซตทั้งสามเป็นสีดำ

ตัวอย่างแสดงว่า Venn diagram สามารถแสดงสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้ universe เป็นเซตของคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในโลกนี้ x เป็นเซตแทนของเซตของเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กทั้งหมดในโลกนี้ y เป็นเซตแทนของเซตของคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในโลกที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต z เป็นเซตแทนของเซตของคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในโลกที่ติดตั้งโปรแกรมสโตนไวส์ ถ้าไดโนเสาร์ที่ใส่เสื้อดำ ๗๗ คนได้ใส่เสื้อดำแล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์ของคนสามารถนำเสนอไว้ในพื้นที่สี่เหลี่ยม ถ้าคนมีความกังวลเกี่ยวกับไวรัสคอมพิวเตอร์และติดตั้งโปรแกรมสโตนไวส์นำเสนอเครื่องคอมพิวเตอร์ของคนจะหายไปอยู่ในพื้นที่สีดำ

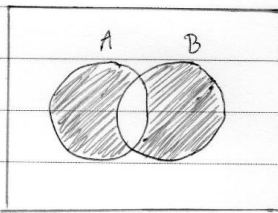
Diagram



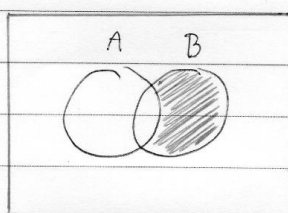
$$A \cdot B$$



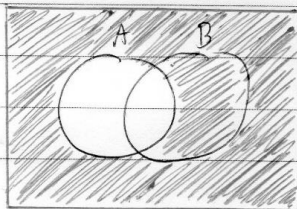
$$A + B$$



$$[A \cdot B]^c \cdot [A + B]$$



$$[A + B] \cdot A^c$$



$$A^c$$