Hệ tiên đề Boolean

A1: Closure (Tính đóng)

- Ðóng với phép cộng: x+yB x,yB

- Ðóng với pBhép nhân: x.yx,yB

A2: Identity element (Phần tử trung hòa, phần tử đơn vị)

- Phần tử trung hòa 0: x+0=xxB

- Phần tử đơn vị 1: x.1=x xB

A3: Commutativity (Giao hoán)

- Giao hoán với phép cộng: x+y=y+x x,yB

- Giao hoán với phép nhân: x.y=y.x x,yB

A4: Distributivity (Phân phối)

- Phép nhân phân phối với phép cộng: x.(y+z)=x.y+x.z x,yB

- Phép cộng phân phối với phép nhân: x+(y.z)=(x+y).(x+z) x,yB

A5: Complement element - NOT operator (Phần tử đối - Toán tử phủ định)

xB, x'?B: x+x'=1

xB, x'?B: x.x'=0

A6: Cardinality bound (Giới hạn phần tử)

Tồn tại ít nhất 2 phần tử khác nhau B

Các định lí Boolean

T1: Idempotency (Lũy đẳng)

\* x+x=x xB

\* x.x=x xB

T2:

\* x+1=1 xB

\* x.0=0 xB

T3: Absorption (Hấp thụ)

\* y.x+x=x x,yB (ưu tiên . trước +)

\* (y+x).x=x x,yB

T4: Involution (Ðối hợp)

\* (x')'=x xB

T5: Associativity (Kết hợp)

\* (x+y)+z=x+(y+z) x,yB

\* (x.y).z=x.(y.z) x,yB

T6: De Morgan's laws

\* (x+y)'=x'.y' x,yB

\* (x.y)'=x'+y' x,yB

Tính đối ngẫu:

\* Thay mỗi OR bằng AND và mỗi AND bằng OR

\* Thay mỗi 0 bằng 1 và mỗi x bằng x'