

Operatori Logici

Università degli Studi Suor Orsola Benincasa

Corso di Laurea Specialistica in “Comunicazione
istituzionale e d'impresa”

Corso di Progettazione e Produzione Multimediale

Antonio Pescapè (pescape@unina.it)

Mr. Boole

George Boole:

- **Matematico inglese del XIX secolo**
- **Algebra che descrive “le leggi del pensiero”**
- **Logica da cui è possibile verificare inequivocabilmente verità e falsità**
- **Sembrava pura teoria, ma costruì il supporto teorico per la trattazione dei circuiti elettronici.**

Algebra della logica delle proposizioni

- { false , true } : valori dell'algebra
- \vee : OR o *disgiunzione* logica
- \wedge : AND o *congiunzione* logica
- \neg : NOT o *negazione* logica
- precedenze degli operatori

Logica predicativa e quantificatori

- Predicati:

$P(x)$ x verifica la proprietà P

$R(x,y)$ la relazione R è verificata tra x e y

- Esempi:

$$P(x) \equiv x \leq -10000$$

$$R(x,y) \equiv x \text{ è il doppio di } y$$

Algebra di Boole

- $\{ 0 , 1 \}$: valori dell'algebra
- $+$: operatore binario chiuso OR
detto anche *somma* booleana
- \bullet : operatore binario chiuso AND
detto anche *prodotto* booleano
- \underline{a} : operatore unario chiuso NOT
detto anche *negazione* booleana
- precedenze degli operatori

Tabella di verità dell'operatore OR

INGRESSI		USCITA
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Tabelle di verità degli operatori AND e NOT

INGRESSI		USCITA
A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

INGRESSO	USCITA
A	C
0	1
1	0