Notes de cours

Arian Dervishaj

October 9, 2023

Définitions

Big endian : byte de poids fort au debut
Little endian : byte de poids faible au debut

Représentation des nombres entiers signés

Utilisent une notation sur des écritures de nombres de longueur donnée.

Différentes façcons de resprésenter les entiers signés

1. **Signe-magnitude** : le bit de poids fort indique le signe (0 positifs) et le restent la valeur du nombre.
   Pas utilisé parce qu'on ne peut pas faire de calculs avec cette méthode.

2. **Complément à un** : le bit de poids fort indique le signe (0 positif) et les bits restants la valeur du nombre inversé, quand la valeur est négative.
   Exemple : $0010 \rightarrow 2; -2 \rightarrow 1101$
   Marche pas tout le temps.

3. **Complément à deux** : le bit de poids fort indique le signe (0 positif) et les bits restants la veleur du nombre inversé + 1, quand la valeur est négative.
   Exemple : Représenter -3

   (a) 3 = 0011
   (b) Inverser : 1100
   (c) Ajouter +1 : 1101
   (d) -3 = 1101

   Exemple : Faire 2 - 3

   (a) $0010 + 1101 = 1111$
   (b) Bit de poids fort = 1 $\rightarrow$ négatif
   (c) Inverser les derniers bits : 111 $\rightarrow$ 000
   (d) Ajouter +1 : 000 + 1 $\rightarrow$ 001

Algèbre de Boole

Priorité des opérateurs

1. $\neg$
2. $\wedge$
3. $\vee$
4. $\rightarrow$
5. $\leftrightarrow$

Equivalences with Basic Connectives

Equivalence	*Name*
$p \wedge \mathbf{T} \equiv p$ $p \vee \mathbf{F} \equiv p$	Identity laws
$p \vee \mathbf{T} \equiv \mathbf{T}$ $p \wedge \mathbf{F} \equiv \mathbf{F}$	Domination laws
$p \vee p \equiv p$ $p \wedge p \equiv p$	Idempotent laws
$\neg(\neg p) \equiv p$	Double negation law

$p \vee (p \wedge q) \equiv p$ $p \wedge (p \vee q) \equiv p$	Absorption laws
$p \vee \neg p \equiv \mathbf{T}$ $p \wedge \neg p \equiv \mathbf{F}$	Negation laws

$p \vee q \equiv q \vee p$ $p \wedge q \equiv q \wedge p$	Commutative laws
$(p \vee q) \vee r \equiv p \vee (q \vee r)$ $(p \wedge q) \wedge r \equiv p \wedge (q \wedge r)$	Associative laws
$p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$ $p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$	Distributive laws

Equivalences with Implications

TABLE 7 Logical Equivalences Involving Conditional Statements.
$p \to q \equiv \neg p \vee q$
$p \to q \equiv \neg q \to \neg p$
$p \vee q \equiv \neg p \to q$
$p \wedge q \equiv \neg(p \to \neg q)$
$\neg(p \to q) \equiv p \wedge \neg q$
$(p \to q) \wedge (p \to r) \equiv p \to (q \wedge r)$
$(p \to r) \wedge (q \to r) \equiv (p \vee q) \to r$ *
$(p \to q) \vee (p \to r) \equiv p \to (q \vee r)$
$(p \to r) \vee (q \to r) \equiv (p \wedge q) \to r$

TABLE 8 Logical Equivalences Involving Biconditional Statements.
$p \leftrightarrow q \equiv (p \to q) \wedge (q \to p)$
$p \leftrightarrow q \equiv \neg p \leftrightarrow \neg q$
$p \leftrightarrow q \equiv (p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$
$\neg(p \leftrightarrow q) \equiv p \leftrightarrow \neg q$

* $\equiv (\neg p \vee r) \wedge (\neg q \vee r) \equiv (\neg p \wedge \neg q) \vee r \equiv \neg(p \vee q) \vee r$
$\equiv (p \vee q) \to r$