

සාමාන්‍ය තොරතුරු තාක්ෂණය

General Information Technology



GIT

දේශක - ඊ.එම්.පී.පී.ඒකනායක

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ විෂය ආචාර්ය
ර/රත්නපුර මිහිඳු විද්‍යාලය

2.2 මූලික බුලියානු කාරක හඳුනා ගනිමි.

AND තාර්කික ඒකාබද්ධතාව (**Conjunction**)

OR තාර්කික විසම්බන්ධය (**Disjunction**)

NOT තාර්කික නිෂේදනය (**Negation**)

මෙම බුලියානු කාරක ප්‍රධාන වශයෙන් පරිගණක තාක්ෂණයේදී අවශ්‍ය වන්නේ පරිපථ නිර්මාණයේදී ය.අ.පො.ස. (උ.පෙළ) සාමාන්‍ය තොරතුරු තාක්ෂණ විෂයේදී මේ පිළිබඳව ඉතා සරළ අයුරින් සාකච්ඡා කරනු ලබයි.විශේෂයෙන් මෙම විෂයට අදාළව මූලික බුලියානු කාරක පමණක් සාකච්ඡාවට බඳුන් කරන අතර සාමාන්‍ය පෙළ හෝ උසස් පෙළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ විෂයේදී තාර්කික ද්වාර හා බුලීන වීජ ගණිතය යන මාතෘකාව ඔස්සේ මේ පිළිබඳව පුළුල්ව සාකච්ඡා කෙරේ.

ඒ අනුව පහත දක්වෙන්නේ මූලික බුලියානු කාරක හා ඒ ආශ්‍රිතව සාමාන්‍ය තොරතුරු තාක්ෂණ විෂයේදී මුහුණ දීමට සිදු වන ගැටළු සඳහා සුදානම් කිරීමක් පමණි.

ආදාන දෙකක් පමණක් මෙම කාරකයන් සඳහා සාකච්ඡාවට බඳුන් කරන අතර බුලියානු කාරක වලදී මෙම එක් ආදානයක් සඳහා අගයන් දෙකක් පැවතිය හැකිය. එනම්, 0 හා 1 යන අගයන් වේ.

මෙලෙස ආදාන මත ලබා දිය හැකි අගයන් අනුව එහි හැසිරීම හෙවත් ලැබෙන ප්‍රතිදානය වගුවක සටහන් කිරීමෙන් එම කාරකයට අදාළ **සත්‍යතා වගුව** නිර්මාණය කර ගත හැකිය.

එසේම යම් කාරකයක් සඳහා ලබා දෙන ආදාන මත එම කාරකය සඳහා සම්මත ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නැගිය හැකි අතර එය සම්මත **බුලීය ප්‍රකාශනය** ලෙස හැඳින් වේ.

AND තාර්කික ඒකාබද්ධතාව (Conjunction)

තාර්කික ඒකාබද්ධතාව සඳහා ආදාන දෙකක් සහිත සත්‍යතා වගුව

ආදාන		ප්‍රතිදානය
A	B	(A AND B) / A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

සම්මත බුලීය ප්‍රකාශනය (A AND B) හෝ A.B ලෙස ලිවිය හැකිය.

OR තාර්කික විසම්බන්ධය (Disjunction)

තාර්කික විසම්බන්ධය සඳහා ආදාන දෙකක් සහිත සත්‍යතා වගුව

ආදාන		ප්‍රතිදානය
A	B	$A+B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

සම්මත බුලීය ප්‍රකාශනය $A \text{ OR } B$ හෝ $A+B$ ලෙස ලිවිය හැකිය.

NOT තාර්කික නිෂේදනය (Negation)

තාර්කික නිෂේදනයේ විශේෂත්වය වන්නේ මේ සඳහා පැවතිය හැක්කේ ආදාන එකක් පමණක් වීමයි. ඒ අනුව මෙම කාරකයට අදාළ සත්‍යතා වගුව පහත ආකාරයට දැක්විය හැක.

ආදාන	ප්‍රතිදාන
A	$A' / \bar{A}$
0	1
1	0

සම්මත බුලීය ප්‍රකාශනය A' හෝ $\bar{A}$ ලෙස ලිවිය හැකිය.

දෙන ලද බුලියානු ප්‍රකාශනයක් සඳහා සත්‍යතා වගුව නිර්මාණය

$$F=(A'+B)+(A.B').(A+B)'$$

ආදාන		අතරමැදි ප්‍රතිදාන							ප්‍රතිදානය
A	B	A'	B'	(A'+B)	(A.B')	(A+B)	(A+B)'	(A'+B)+(A.B')	(A'+B)+(A.B').(A+B)'
0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0	1	0	1	0

ඇගයීම

පහත දැක්වෙන බුලීය ප්‍රකාශන සඳහා සත්‍යතා වගු ගොඩනගන්න.

1. $F = (A.B) + (A'.B').(A+B)$

2. $F = (A.B)' + (A'.B)$

3. $F = (A.B')' + (A'.B').(A+B)'$