



## JavaScript အားအသုံးပြုခြင်း

### Operator types in Javascript

Operator ဆိုတာကတော့ javascript မှာ operation တခုကို အပြီးသတ်ဆောင်ရွက်နိုင်ဖို့ အတွက် အသုံးပြုနိုင်တဲ့ symbols and sign တွေဖြစ်ပါတယ်။ Operator type တွေကို အရိုးရှင်းဆုံး အနေနဲ့တော့ အောက်ပါအတိုင်း သုံးမျိုးခွဲနိုင်ပါတယ်။ ၎င်းတို့ကတော့....

- **Unary** – Operand တခုတည်းနဲ့ အလုပ်လုပ်နိုင်တဲ့ operator တွေကိုဆိုလိုပါတယ်။  
eg. ++(increment), --(decrement) operator တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။
- **Binary** – operand နှစ်ခုနဲ့ အလုပ်လုပ်တဲ့ operator တွေကိုဆိုလိုပါတယ်။ (eg. +, -, \*, /, ....)
- **Ternary** – operand သုံးခုနဲ့ အလုပ်လုပ်တဲ့ operator တွေကိုဆိုလိုပါတယ်။  
(eg. Condition? value1 : value2)

တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ Language တော်တော်များများမှာတော့ Unary, Binary, Ternary ဆိုပြီး ရှင်းပြလေ့မရှိပဲ သတ်ဆိုင်ရာ အုပ်စုခွဲတွေလိုက်ပဲ ရှင်းလင်းကြပါတယ်။ အခုလဲ ကျနော်တို့ Javascript မှာ အသုံးပြုနိုင်တဲ့ operator အုပ်စုတွေ ဘယ်လောက်ရှိလဲဆိုတာကို အောက်မှာ လေ့လာကြည့်ကြမယ်။

- Arithmetic Operator
- Logical Operator
- Comparison Operator
- Assignment Operator
- Bitwise Operator
- typeof Operator
- Miscellaneous Operator

ဆိုပြီး javascript မှာ operator အုပ်စုတွေ ခွဲခြားထားပါတယ်။ Operator အုပ်စုတွေကို နားလည်ပြီးဆိုရင်တော့ ကျနော်တို့ operator လေးတွေရဲ့ အလုပ်လုပ်ပုံလေးတွေကို လေ့လာကြည့် ကြရအောင်ဗျာ။

### Arithmetic Operator in Javascript

Arithmetic Operator ဆိုမှတော့ math နဲ့ ဆိုင်တဲ့ +, -, \*, /, .... စတာတွေပေါ့ဗျာ။ Programming Language တခုခုကို လေ့လာဖူးတဲ့ လူတွေအနေနဲ့တော့ operator တွေနဲ့ ရင်းနှီးပြီး သားဖြစ်မှာပါ။ အခု ကျနော်တို့ Arithmetic Operator ဘယ်နှစ်မျိုးရှိတယ်ဆိုတာကို လေ့လာကြည့် ကြအုံးစို့ဗျာ။ ဥပမာ ကျနော်တို့ A=10, B=20 ဆိုပါစို့။

Operator	Description	Example
+	Adds two operands	A + B will give 30
-	Subtracts second operand from the first	A - B will give -10
*	Multiply both operands	A * B will give 200
/	Divide numerator by denominator	B / A will give 2
%	Modulus Operator and remainder of after an integer division	B % A will give 0
++	Increment operator, increases integer value by one	A++ will give 11
--	Decrement operator, decreases integer value by one	A-- will give 9

လေ့လာခြင်းဖြင့် ကျွန်ုပ်တို့၏ မနက်ဖြန်များကို ဖြတ်သန်းကြပါစို့....။



ခါတ်ပုံကို ကြည့်လိုက်ရင်တော့ arithmetic operator တွေရဲ့ အလုပ်လုပ်ပုံကို အကြမ်းမျဉ်းနားလည်သွားမှာပါ။ ကျနော်ကိုပိုမိုနားလည်သွားအောင် လေ့ကျင့်ခန်းလေးတွေ လေ့လာကြည့်မရဲ့။ အခု ပထမဆုံးအနေနဲ့ အစဉ်လိုက်ဖြစ်နေတဲ့ ကိန်းစဉ်တန်းကို javascript ကို အသုံးပြုပြီး အလွန်တကူ ပေါင်းကြည့်ကြမရဲ့။ အောက်မှာ လေ့လာကြည့်လိုက်ပါအုံး။

```
<html>
<head><title>Arithmetic Operator</title></head>
<body>
<script type="text/javascript">
var start=1;           // စမှတ်
var last=100;          // ဆုံးမှတ်
var allnum=100;        // ကိန်းလုံးအရေအတွက်
var Sum=allnum/2*(start+last);
document.write("Addition of Your Series(1 to 100)= "+Sum);
</script>
</body>
</html>
```

Result:

Addition of Your Series(1 to 100)= 5050

ကျနော်တို့ ဒီပုစ္ဆာလေးမှာ arithmetic operator ဖြစ်တဲ့ /, \*, + စတဲ့ operator သုံးခုကို အသုံးပြုထားပါတရဲ့။ ကိန်းစဉ်တန်း ပေါင်းတာပါက ကျနော်တို့  $S(n) = n/2 * (s+1)$  ဤ formula လေးကို အသုံးပြုပြီး တွက်ထုတ်ထားတာပါ။ မိမိနှစ်သတ်ရာ စမှတ်၊ ဆုံးမှတ်ကို ရိုက်ထည့်ပြီး ပေါင်းကြည့်နိုင်ပါတရဲ့။ နားလည်မရ လို့လဲ ထင်ပါတရဲ့။ ကျနော်တို့ နောက်ထပ် ဥပမာလေးတခု လေ့လာကြည့်ကြအုံးစို့ဗျာ။

```
<html>
<head><title>Arithmetic Operator</title></head>
<body>
<script type="text/javascript">
var i;
var Sum=0;
for(i=1; i<=100; ++i) // increment operator(++i)
Sum=Sum+i;
document.write("Addition of series(1 to 100)= "+Sum+"<br>");

document.write("Display (10 to 1)= ");
for(i=10; i>0; --i) // decrement operator(--i)
document.write(" "+i);
</script>
</body>
</html>
```



Result:

Addition of series(1 to 100)= 5050  
Display (10 to 1)= 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ဒီပုစ္ဆာမှာတော့ increment, decrement operator တွေရှင်းလင်းစွာ ဖော်ပြနိုင်ဖို့အတွက် for loop ကို အသုံးပြုထားပါတယ်။ နားလည်ကြမယ်လို့တော့ ထင်ပါတယ်။ နားမလည်နိုင်သေးတဲ့ ညီအစ်ကို၊ မောင်နှမများအနေနဲ့ နောက်ပိုင်း For Loop သင်ခန်းစာမှာ လေ့လာကြလိုက်ကြပေါ့ဗျာ။

### Logical Operator in Javascript

Logical operator ကတော့ AND, OR, NOT ဆိုတဲ့ logic ပိုင်းဆိုင်ရာနဲ့ နှိုင်းယှဉ် တွက်ထုတ်ဖို့ လိုအပ်လာတဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ AND, OR, NOT တို့ရဲ့ logic လုပ်ဆောင်ချက်ကို တော့ နားလည်မယ် ထင်ပါတယ်။ မသိသေးတဲ့ လူတွေအတွက် ကျနော် အကျဉ်းဖျင်းလေး ပြောပြခဲ့ပါမယ်။

- **AND** → true-true ဆိုမှ true, ကျန်တာ အားလုံး false
- **OR** → true တခုပါရင် true, ကျန်တာ false
- **NOT** → Not ကတော့ result ကို ပြောင်းပြန်ဖော်ပြတာပါ။

သေချာနားလည်သွားအောင် ကျနော်တို့ လေ့ကျင့်ခန်းလေး တခုနဲ့ လေ့လာကြည့်ကြမယ်။ အောက်မှာ ကြည့်လိုက်ပါအုံးဗျာ။

```
<html>
<head><title>Logical Operator</title></head>
<script type="text/javascript">
var a = true;
var b = false;
var linebreak = "<br>";

document.write("(a && b) ==> ");
document.write(a && b);
document.write(linebreak);

document.write("(a || b) ==> ");
document.write(a || b);
document.write(linebreak);

document.write("! (a && b) ==> ");
document.write(!(a && b));
document.write(linebreak);
</script>
<body>
<p>Set the variables to different values and different operators and then try...</p>
</body>
</html>
```



## Result:

```
(a && b) ==> false
(a || b) ==> true
!(a && b) ==> true
```

Set the variables to different values and different operators and then try...

အပေါ်မှာ ကျနော်တို့ note ပေးတဲ့ definition လေးအတိုင်း အလုပ်လုပ်သွားတာ တွေ့ရတာပါ။ အားလုံးက ခက်ခက်ခဲခဲမရှိပါဘူး။ Logical operator လေးတွေရဲ့ အလုပ်လုပ်ပုံကို နားလည်အောင် အခုလို ဖော်ပြခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ မိမိနှစ်သတ်သလို အပေါ်က ကုဒ်မှာ ပြောင်းလဲ အသုံးပြုပြီး အလုပ်လုပ် ပုံလေးတွေကို ထပ်မံ စမ်းစစ်လို့ ရပါတယ်။ နားလည်မရဆိုရင်တော့ ကျနော်တို့ နောက် လေ့ကျင့်ခန်း လေးတခု လေ့လာကြည့်အုံးစို့။

```
<html>
<head><title>Logical Operator</title></head>
<body>
<script type="text/javascript">
var u=prompt("Enter the username:");
var p=prompt("Enter the passowrd:");
if(u=="Tayza" && p==12345)
{
    alert("WELCOME MY WEBSITE");
}
else
    alert("Username and Password Error");
</script>
</body>
</html>
```

## Result:

The first screenshot shows a prompt box titled "Enter the username:" with the text "Tayza" entered in the input field. Below the input field are "OK" and "Cancel" buttons.

The second screenshot shows a prompt box titled "Enter the passowrd:" with the text "12345" entered in the input field. Below the input field is a checkbox labeled "Prevent this page from creating additional dialogs" which is unchecked. At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

The third screenshot shows an alert box with the text "WELCOME MY WEBSITE". Below the text is a checkbox labeled "Prevent this page from creating additional dialogs" which is unchecked. At the bottom is an "OK" button.



ဒီပုစ္ဆမှာတော့ ကုဒ်ကို run လိုက်ရင် ဆိုရင်ဖြစ် ကျနော်တို့ကို prompt box နှစ်ခုနဲ့ username နဲ့ password ကို ရိုက်ထည့်ခိုင်းပါလိမ့်မယ်။ ထိုဟာကိုမှ ကျနော်တို့က If statement ကို အသုံးပြုပြီး ကြားမှာ AND operator ကိုခံပြီး စစ်ထားပါတယ်။ ကျနော် အပေါ်မှာ ပြောခဲ့သလိုပါပဲ။ AND logic ရဲ့ သဘောသဘာဝက နှစ်ခုစလုံးမှန်မှ result ကို ထုတ်ပေးပြီး တခုခုမှားနေသရွေ့တော့ error message တွေကြီး ပြနေအုံးမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဆိုလိုတာက username မှန်နေပေမဲ့ password မှားရင် error ပြနေမှာဖြစ်သလို၊ password မှန်နေပြီး username မှားနေလျှင်လဲ error message ပဲပြနေမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကိုမှ ကျနော်တို့က တခုချင်းစီ error message ထုတ်ပြချင်တရ်ဆိုရင်တော့ အခုလို if statement ကိုပြောင်းလဲ ရေးသားနိုင်ပါတယ်။

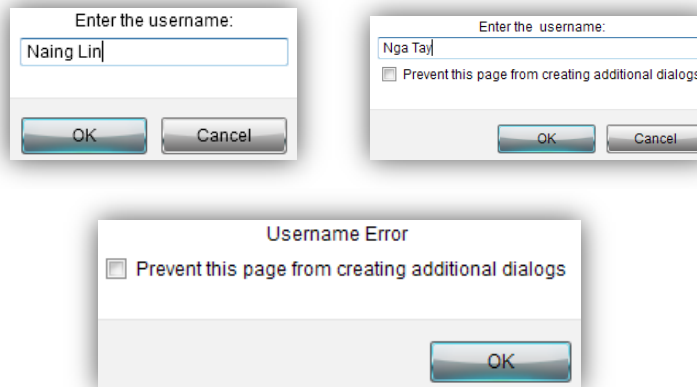
```
if(u=="Tayza" && p==12345){
    alert("WELCOME MY WEBSITE");
}
else if(u!="Tayza" && p==12345)
{
    alert("Username Error");
}
else if(u=="Tayza" && p!=12345)
{
    alert("Password Error");
}
else
    alert("Username and Password Error");
```

အပေါ်မှာ ကျနော် screenshot ပြခဲ့တဲ့ ပုံတွေကတော့ username,password နှစ်ခုစလုံးမှန်သွားတဲ့ အခြေအနေမှာ မြင်တွေ့ရမဲ့ ပုံစံပါ။ စာဖတ်သူအနေနဲ့ Error message ထုတ်ပြမှုကို စမ်းစစ်ချင်တရ်ဆိုရင်တော့ username ဖြစ်ဖြစ် password ဖြစ်ဖြစ် မှားရိုက်ကြည့်ပေါ့ဗျာ။ ဒီတခါ OR logic အလုပ်လုပ်ပုံပေါ့ဗျာ။

```
<html>
<head><title>Logical Operator</title></head>
<body>
<script type="text/javascript">
var u1=prompt("Enter the username:");
var u2=prompt("Enter the username:");
if(u1=="Tayza" || u2=="Kolin")
{
    alert("WELCOME MY WEBSITE");
}
else
    alert("Username Error");
</script>
</body>
</html>
```



Result:



ဒါကတော့ ပထမ username ရော ဒုတိယ username ရော မှားတဲ့အခါမှာ ပြမဲ့ message ပါ။ OR logic ရဲ့ အလုပ်လုပ်ပုံကို ကျနော် အပေါ်မှာ ပြောပြခဲ့ပါတယ်။ True တစ်ခုဖြစ်ရင် True လို့ ပြောခဲ့ပါတယ်။ ဒီတော့ ကျနော်တို့ first username ဖြစ်ဖြစ်၊ second username ဖြစ်ဖြစ် တစ်ခုခုမှန်သွားခဲ့ရင် Welcome message တတ်လာမှာပါ။ စမ်းစစ်ကြည့်လိုက်ပေါ့ဗျာ။ နားလည်ကြမရဲလို့တော့ မျှော်လင့်ပါတယ်။

Not logic အကြောင်းတော့ မရှင်းပြတော့ပါဘူးဗျာ။ Not ဆိုတဲ့အတိုင်းပဲ လုပ်ဆောင်ချက်ကို ပြောင်းပြန်ယူပစ်တာပါ။ အခုလောက်ဆိုရင်တော့ Logic Operator အကြောင်းလေးတွေကို အနည်းနဲ့ အများနားလည်လောက်ပြီလို့ ထင်ပါတယ်။

ဒီနေ့တော့ ဒီလောက်နဲ့ပဲ နားကြအုံးစို့ဗျာ။ အားလုံးက အခြေခံလေးတွေ ဖြစ်လို့ စတင်လေ့လာသူများ အတွက်သာ ရည်ရွယ်ပါတယ်။ နောက်နေ့ အပိုင်းလေးမှာတော့ Javascript မှာ အသုံးပြုနိုင်မရဲ့ operators လေးတွေထဲကမှ comparsion, assignment, bitwise operators,... စတာလေးတွေရဲ့ အသုံးပြုခြင်း အပိုင်းလေးတွေကို ဆွေးနွေးသွားပါ့မယ်။

ဒါကတော့ Javascript အားအသုံးပြုခြင်း အပိုင်း(8)လေးပါ။ အားလုံးက အခြေခံလေးတွေဖြစ်လို့ စတင်လေ့လာသူများ အတွက်သာ ရည်ရွယ်ပါတယ်။ အခုမှ စဖတ်မိတဲ့ မိတ်ဆွေ၊ ညီအစ်ကို၊ မောင်နှမများအနေနဲ့ ရှေ့က ပိုစ်လေးကို အရင် ဖတ်စေချင်ပါတယ်။ ကျနော် မှားယွင်းတင်ပြမှုများ ရှိရင်လဲ နားလည်ပေးကြပေါ့ဗျာ။ ကျနော် ရည်ရွယ်ချက်ကတော့ အခြေခံလေးတွေကို မြန်မာလို ဖတ်ရှုခြင်းအားဖြင့် လျှင်မြန်စွာ နားလည် သွားနိုင်ပြီး ဒီထပ် မြင့်သော တခြားသော နယ်ပယ်များကို ကူးသွားနိုင်အောင်ပါ။ မိတ်ဆွေအပေါင်း လေ့လာခြင်းဖြင့် ကျေနပ်နိုင်ကြပါစေ။

Tay Zar Lin

Koyinmaung007@gmail.com

Programmingknowledge.blogspot.com