

Умовні оператори у Java Script

Умовні оператори виділені в особливу групу тому, що вони займаються не обробкою даних, а управлінням роботою самої програми. Грубо кажучи, умовний оператор може виконати (або, навпаки, не виконати) якусь ділянку коду при настанні (або не настанні) якоїсь умови. Такою умовою служить значення логічної змінної або результат обчислення логічного виразу.

Логічний вираз - це звичайний вираз мови JavaScript, але результатом його обчислення є логічна величина `true` або `false`.

Оператор розгалуження `if-else`

Оператор розгалуження дозволяє виконати якусь ділянку коду при настанні якоїсь події. Такою подією може служити присвоєння змінній якого-небудь значення або результат обчислення якого-небудь виразу, на який так чи інакше треба реагувати особливим способом.

Оператор розгалуження має наступний формат:

```
if (умова) {група операторів 1
.....
}
[else] {група операторів 2
.....
}
```

Перша група операторів виконується при умові істинності виразу **умова**. Умова - це логічний вираз, згідно якому інтерпретатор приймає рішення, який блок виконати. Необов'язковий блок *else* визначає другу групу операторів, яка буде виконуватись в випадку хибності умови, заданої в блоці **if**. В середині групи операторів можуть бути використані будь-які інші оператори, в тому числі і інші оператори умови. Це дозволяє створювати групу вкладених операторів умови **if** та реалізовувати складні алгоритми перевірки. Однак, якщо кількість вкладених операторів **if** більша ніж три, то програма стає складною для розуміння. В такому випадку доцільно використовувати оператор *switch*.

Частина оператора, виділена квадратними дужками, є необов'язковою. Фігурні дужки також можна не ставити, якщо використовується простий оператор, а не складений.

Якщо результатом умови є *null* або *undefined*, то оператор розгалуження реагує на нього, як на `false`.

Приклад:

```
if (x == 1) {f = 3; h = 4;}
else {f = 33; h = 44;}
```

Тут порівнюється значення змінної `x` з одиницею і залежно від результатів порівняння присвоюється змінним `f` і `h` різні значення. Зверніть увагу на умову - саме так записується *оператор логічного порівняння*.

Умова може бути складеною:

```
if (x == 1 && y > 10) f = 3 else f = 33;
```

Тут використовували складену умову, повертаючи true у випадку, якщо значення змінної x рівне одиниці і значення змінної y більше десяти.

Приклад:

```
if (string1 == "Вася") string2 = "Привіт, Вася!";
```

А тут в умові порівнюються рядки, а весь вираз записаний в одному рядку.

Оператор ?

Це ще один умовний оператор.

```
{Умова} ? {Вираз "так"} : {Вираз "інакше"}
```

Цей оператор повертає результат виразу "так", якщо умова істинна, і результат виразу "інакше" – в іншому випадку.

Приклад.

```
a = (f == 2) ? b : c + 2;
```

Якщо f рівне 2, вираз помістить в змінну a значення змінної b, інакше - значення виразу c + 2.

Пріоритет цього оператора один з найнижчих. Нижче за нього - тільки оператори присвоєння.

Оператор-перемикач switch

Оператор-перемикач switch може замінити безліч умовних операторів. Він, власне, і є безліччю операторів виду *if-else*, об'єднаних в один.

```
switch ({Вираз})  
{case {Значення 1}:{Блок 1}[break;]  
[case {Значення 2}:{Блок 2}[break;]  
... Інші секції case [default:  
{Блок, що виконується для решти значень}] }
```

Спочатку обчислюється вираз, розташований в дужках після ключового слова *switch*. Після цього його значення порівнюється із значеннями, що знаходяться після ключових слів *case*, і у разі рівності виконується блок коду з відповідної секції. Наприклад, якщо значення виразу рівне "значенню 1", виконається блок коду 1 і так далі. Якщо ж воно не зустрівся ні в одній із секцій *case*, то виконується блок коду, що знаходиться в секції *default*.

Приклад:

```
switch (a)  
{case 1:out = "Одиниця";break;
```

```
case 2:out = "Двійка";break;
case 3:out = "Трійка";break;
default:out = "Інше число"; }
```

Якщо значення a дорівнює одиниці, змінній out присвоюється значення "Одиниця". Аналогічно — для двійки і трійки. Якщо a має інше значення, відмінне від одиниці, двійки або трійки, виконується блок коду секції *default*, і змінна out набуває значення "Інше число".

Секція *default* може бути відсутньою; у такому разі для значень, не перерахованих в секціях *case*, не виконуватиметься ніякий код. Також можна (теоретично) опустити ключове слово *break*, але в цьому випадку виконуватиметься весь код від секції, де зустрівся потрібне значення, аж до кінця оператора *switch*, що не завжди потрібно. Змінимо наш приклад, щоб проілюструвати це.

```
switch (a)
{ case 1 :out = "Одиниця";
  case 2 :out = "Двійка";
  case 3 :out = "Трійка";
  default :out = "Інше число";}
```

В цьому випадку для будь-якого значення a змінна out завжди міститиме рядок "Інше число". Це відбудеться тому, що будуть виконані всі блоки, починаючи від блоку відповідної секції до самого кінця оператора *switch*, тобто до секції *default*, яка присвоїть змінній out значення "Інший рядок".

Приклади розв'язування задач з використання умовного оператора

Задача 1. Обчислити значення y , якщо $x > 0$ то $y = \sin x$, інакше $y = 1 - 2\sin x$.

Скрипт:
<SCRIPT LANGUAGE="javascript">
var y
var x=parseInt(prompt("Введіть x", ""));
if (x>0)
y=Math.sin(x)
else y=1-2*Math.sin(x);
document.write('y = ' + y);
</SCRIPT>

Задача 2. Скласти програму, яка визначає більше з 3-х чисел.

```
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1251" />
<title>Більше з трьох</title>
</head>
```

```

<body>
  <script>
    var a=20;
    var b=15;
    var c=22;
    var max;
    if (a>b) {max=a} else {max=b};
    if (max<c) {max=c};
    document.write("max=",max);
  </script>
</body>
</html>

```

Задача 3. Скласти програму, яка визначає, чи є число в змінній a парним.

```

<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1251" />
<title>Перевірка на парність</title>
</head>
<body>
<script language="javascript" >
  var a=parseInt(prompt("Введіть a",""));
  var d=document;
  var c=(a%2);/*остача від ділення на 2*/
  d.write("c=",c,"<br>");
  if (c==0) {d.write("Парне")}
  else {d.write("Непарне")}
</script>
</body>

```

Задача 4. Дано об'єми і маси двох тіл з різних матеріалів. У якого тіла більша густина матеріалу.

```

<script>
var s1,s2,m1,m2,v1,v2;//оголошуються змінні
m1=parseInt(prompt('Ведіть масу першого тіла,'));
v1=parseInt(prompt("Ведіть об'єм першого тіла ", ""));
m2=parseInt(prompt('Ведіть масу другого тіла,'));
v2=parseInt(prompt("Ведіть об'єм другого тіла ", ""));
s1=m1/v1;// визначаємо густини тіл
s2=m2/v2;
if (s1==s2) alert ('Густини тіл однакова');
else
{
if (s1>s2) alert ('Перше тіло має більшу густину');
else
alert ('Друге тіло має більшу густину');
}

```

```
}  
document.write('s1='+s1+' '+s2='+s2);  
</script>
```

Задача 4. Визначити, чи є число «а» дільником числа «b»? А навпаки (отримати дві відповіді).

```
<script >  
var a,b;  
a=parseInt(prompt("Ведіть перше число a",""));  
b=parseInt(prompt("Ведіть друге число b",""));  
if (Math.floor(a/b)<a/b ) alert ("Число -a- не ділиться націло на -b-");  
else alert ("Число -a- ділиться націло на -b-");  
if (Math.floor(b/a)<b/a ) alert ("Число -b- не ділиться націло на -a-");  
else alert ("Число -b- ділиться націло на -a-");  
</script>
```

Задача 5. Дано числа a,b,c (a!=0). Визначити чи має рівняння $ax^2+bx+c=0$ корені.

```
<HTML>  
<SCRIPT>  
f=prompt("Введіть перший коефіцієнт a ","");  
h=prompt("Введіть другий коефіцієнт b ","");  
l=prompt("Введіть третій коефіцієнт c ","");  
d=h*h-4*f*l;  
alert('дискримінант='+d);  
if (d<0) alert ('немає розв'язку'); else  
{  
x1=(-h)-Math.sqrt(d)/2*f; x2=(-h)+Math.sqrt(d)/2*f;  
}  
document.write ('<br>'+x1);  
document.write ('<br>'+x2);  
</SCRIPT>  
</HTML>
```

Задача 6. Визначити, чи належить число проміжку (-5;3).

```
<script>  
D=parseInt(prompt(' Введіть число',''));  
if(D>-5&D<3)document.write(" число "+ D +" входить в проміжок ");  
else document.write( "число "+ D +" не входить в проміжок ");  
</script>
```

Задача 7. Дано чотири числа. Визначити скільки серед них від'ємних.

```
<Script>
```

```

q=prompt('Введіть число,');
o=prompt('Введіть число,');
t=prompt('Введіть число,');
e=prompt('Введіть число,');
x=0; //початкове значення x
if(q<0)x++;
if(o<0)x++;
if(t<0)x++;
if(e<0)x++; document.write("кількість від'ємних чисел="+x);
</Script>

```

Задача 8. Написати програму, яка за паролем визначає рівень доступу співробітника до секретної інформації в базі даних. Доступ до бази даних мають тільки 6 співробітників, розбитих на три групи за рівнями доступу. Вони мають наступні паролі: 9583, 1747 - доступні модулі баз А, В і С; 3331, 7922 - доступні модулі баз В і С; 9455, 8997 - доступний модуль бази С.

```

<html>
<head>
<script language="Javascript">
var a=prompt("Введіть пароль","")
if ((a=="9583") || (a=="1747"))
{ alert("Вам доступні бази А,В,С")}
else {if((a=="3331") || (a=="7922"))
{ alert("Вам доступні бази В,С")}
else {if((a=="9455") || (a=="8997"))
{ alert("Вам доступна база С")}
else {if((a!="3331") || (a!="7922") || (a!="9455") || (a!="8997") || (a!="9583")
|| (a!="1747"))
{alert("Вам не доступні бази")}}
}
}
}
</script>
</head>
</html>

```

Задача 9. Відомий зріст трьох людей. Визначити, чи однаковий у них зріст.

```

<html>
<head>
<script language="Javascript">
var a=parseInt(prompt("Введіть зріст першої людини",""))
var b=parseInt(prompt("Введіть зріст другої людини",""))
var c=parseInt(prompt("Введіть зріст третьої людини",""))
if ((a=b) && (b==c) && (a==c))
alert("Зріст цих людей однаковий")

```

```
    else {alert("Зріст цих людей різний")}  
</script>  
</head>  
</html>
```

Задача 10. Дано два дійсних додатних числа x і y . Арифметичні дії над ними пронумеровані (додавання - 1, віднімання - 2, множення - 3, ділення - 4). Скласти програму, яка за введеним номером виконує ту чи іншу дію над числами.

```
<html>  
<head>  
<script language = "javascript">  
var x=parseInt(prompt ("Введіть x",""))  
var y=parseInt(prompt ("Введіть y",""))  
var z=parseInt(prompt ("Арифметичні дії 1-додавання, 2-відніманн, 3-  
множення, 4-Ділення ", ""))  
switch (z) {  
case 1:  
a=x+y  
alert (a)  
break  
case 2:  
a=x-y  
alert (a)  
break  
case 3:  
a=x*y  
alert (a)  
break  
case 4:  
a=x/y  
alert (a)  
break  
}  
</script>  
</head>  
</html>
```

Задача 11. Нехай здійснюється введення рядка за запитом: 'Введіть назву місяця', якщо введені назви зимових місяців - виводиться повідомлення: 'Пора року зима', весняних місяців - 'Пора року весна' і т. д. При введенні будь-якого іншого значення виводиться повідомлення: 'Немає такої пори року'.

```
<script language="JavaScript">  
var x=prompt('Введіть назву місяця ' , "")  
switch( x ) {
```

```
case 'грудень': alert ( ' Пора року зима ' )  
break  
case 'січень': alert ( ' Пора року зима ' )  
break  
case 'лютий': alert ( ' Пора року зима ' )  
break  
case 'березень': alert ( ' Пора року весна ' )  
break  
case 'квітень': alert ( ' Пора року весна ' )  
break  
case 'травень': alert ( ' Пора року весна ' )  
break  
case 'червень': alert ( ' Пора року літо ' )  
break  
case 'липень': alert ( ' Пора року літо ' )  
break  
case 'серпень': alert ( ' Пора року літо ' )  
break  
case 'вересень ': alert ( ' Пора року осінь ' )  
break  
case 'жовтень ': alert ( ' Пора року осінь ' )  
break  
case 'листопад ' : alert ( ' Пора року осінь ' )  
break  
default: alert ( ' Немає такої пори року ' )  
}  
</script>
```