



JavaScript:

Zmienne i operacje

dimon.work/kurs.html

1. Nasze plany dotyczące JavaScript

Nasze plany dotyczące JavaScript

Zmienne i operacje

Rozgałęzienia (operatory warunkowe)

Cykle / tablice (struktury danych)

Funkcje

Obiekty



Zarządzanie dokumentami (DOM)

Model zdarzeń w JavaScript

Tworzenie interaktywnych widżetów.

Podstawy programowania

Zastosowanie

2. Zmienne

Zadanie każdego programu - przetwarzanie danych

```
1
2
3   let price = 799;
4
5   let quantity = 10;
6
7   let totalCost = price * quantity;
8
9   console.log('Total Cost:', totalCost, 'UAH.');
```

Zmienna musi zostać **zadeklarowana**, zanim będzie można jej użyć. Powiedz przeglądarce, że chcemy utworzyć kolejne „pudełko” na wartości i nadaj mu nazwę. Zmienne są deklarowane za pomocą słowa kluczowego **let**.

JavaScript używa **zmiennych** do przechowywania **danych** (informacji). **Zmienne** można traktować jako „pudełko”, które ma nazwę i przechowuje wartość. Wartością może być liczba, ciąg znaków lub **inne typy danych** obsługiwane przez JavaScript.

$x = 1$

Variable Value

3. Wprowadzenie/odzyskiwanie danych

Wprowadzenie/odzyskiwanie danych

```
1
2 //Варианты ввода данных (без разметки)
3 let userName = prompt('Please enter user name');
4
5 let canDrive = confirm('are you can drive?');
6
7 //Варианты вывода данных (без разметки)
8 alert('Hello');
9
10 console.log('User name:', userName);
11
12 document.write(`<h1>Hello ${userName}</h1>`);
13
14
```

Głównym sposobem wprowadzania danych do aplikacji **JavaScript** są formularze i elementy wejściowe, a dane wyjściowe znajdują się w znacznikach dokumentu. Jednocześnie do celów **szkoleniowych** (i **debugowania**) przydatne będą następujące metody **zarządzania** danymi .

4. Operacje, operatorzy, operandy i wyrażenia

Operatory przypisania

```
10  
11   let a = 2;  
12  
13   let b = a + 3 * 4;  
14
```



Operator przypisania służy do określenia, co ma zostać zapisane w zmiennej.

Operator przypisania pobiera to, co znajduje się po jego prawej stronie i zapisuje to w zmiennej, której nazwa znajduje się po jego lewej stronie.

Jeśli po prawej stronie znajduje się **wyrażenie**, zostanie ono **obliczone** jako pierwsze, a zmienna będzie zawierać **wynik** obliczenia wyrażenia.

Wyrażenia

```
1
2   let a = 3;
3
4   let b = a + 6;
5
6   let c = b + 1;
7
8   c = a + b * c + 7;
9
10  console.log('In Variable C:', c);
11
12
```

Po prawej stronie operatora przypisania może znajdować się konkretna wartość, a także **wyrażenie** - formuła, po obliczeniu której komputer otrzyma wynik, który zostanie zapisany do zmiennej, której nazwa znajduje się po lewej stronie znaku przypisania. Wyrażenie może zawierać zarówno **konkretne wartości (stałe)**, jak i inne **zmienne**.

Operatory, operandy i operacje...

Operatory (których jest całkiem sporo) służą do wykonywania działań (**operacji**) na zmiennych (lub wartościach). Każdy zna niektóre z nich, takie jak operatory arytmetyczne.

```
12  
13   let a = (2 + 2) * 2;  
14
```

Operatory mają **priorytety**, nie jest łatwo zapamiętać, który priorytet jest wyższy, a który niższy. Dlatego w przypadku wątpliwości, która operacja będzie pierwsza, a która druga, należy użyć nawiasów. Zasada ich użycia jest taka sama jak w matematyce - nawiasy zwiększają priorytet zapisanej w nich operacji.

«Nawiasem program nie popsujesz» (c)

Operatorzy i ich priorytety

| Level | Operators |
|-------|-----------------------------------|
| 1 | () [] . |
| 2 | ! ~ - ++ -- |
| 3 | * / % |
| 4 | + - |
| 5 | << >> >>> |
| 6 | < <= > >= |
| 7 | == != |
| 8 | & |
| 9 | ^ |
| 10 | |
| 11 | && |
| 12 | |
| 13 | ?: |
| 14 | = += -= *= /= %= <<= >>= &= ^= = |

Operatorzy mają **priorytety**, nie jest łatwo zapamiętać, który priorytet jest wyższy, a który niższy. Dlatego w przypadku wątpliwości, która operacja będzie pierwsza, a która druga, należy użyć nawiasów. Zasada ich użycia jest taka sama jak w matematyce - nawiasy zwiększają priorytet zapisanej w nich operacji.

5. Typy danych (string & number)

Typy danych (zmiennych)

```
1
2   let a = 7;
3
4   let b = 8;
5
6   let c = a + b;
7
8   let d = a * b;
9
10  console.log('Value in C:', c); //15
11
12  console.log('Value in D:', d); //56
13
```

```
1
2   let a = '7';
3
4   let b = '8';
5
6   let c = a + b;
7
8   let d = a * b;
9
10  console.log('Value in C:', c); //'78'
11
12  console.log('Value in D:', d); //56
13
```

```
1
2   let a = '7';
3
4   let b = 8;
5
6   let c = prompt('Enter Some Number');
7
8   console.log(typeof(a), typeof(b), typeof(c)); //string, number, string
9
```

JavaScript nie ma sztywnego **typowania** danych, w którym **typ zmiennej** jest określany w momencie jej zadeklarowania.

W **JavaScript** **typ zmiennej** jest określany po przypisaniu do niej wartości. Może się on **zmieniać** przy każdym nowym przypisaniu. Możemy sprawdzić **typ zmiennej** za pomocą funkcji **typeof(...)**.

Typy danych (zmiennych)

Typ danych - oznaczenie dla komputera, jak traktować te lub inne dane i **jakie operacje można z nimi wykonać.**

Typ definiuje **możliwe wartości** i ich „sens”,
a także **operacje**, które można wykonać na tych wartościach.

undefined, **number**, **string**,

boolean, **function**, **object**, **symbol**, **bigint**

6. Konwersja typów

Konwersja typów

Funkcje **parseInt()/parseFloat()** umożliwiają konwersję typu zmiennej z łańcuchowego na numeryczny (jest to możliwe, jeśli łańcuch faktycznie zawiera jakiekolwiek znaki numeryczne, w przeciwnym razie wynikiem będzie wartość **NaN**). **parseInt()** - działa z liczbami całkowitymi, **parseFloat()** obsługuje liczby ułamkowe.

Operator **+** w postaci jednoargumentowej może być również używany do konwersji typów, ale w przeciwieństwie do funkcji **parse***, wszelkie znaki nienumeryczne w ciągu znaków będą skutkować wartością **NaN**.

```
3
4 let a = '7.99 $';
5
6 console.log(a, typeof(a)); // '7.99 $' string;
7
8 a = parseFloat(a); // parseInt(a) - для целых чисел;
9
10 console.log(a, typeof(a)); // 7.99 number;
11
```

```
3
4 let a = '7.99';
5
6 console.log(a, typeof(a)); // '7.99' string;
7
8 a = +a; // оператор + в унарном виде;
9
10 console.log(a, typeof(a)); // 7.99 number;
11
```

```
3
4 let a = '7.99 $';
5
6 console.log(a, typeof(a)); // '7.99 $' string;
7
8 a = +a; // оператор + в унарном виде;
9
10 console.log(a, typeof(a)); // NaN number;
11
```

7. NaN

(**N**ot **a** **N**umber)

NaN – Not a Number

```
4   let a = 'hello';
5
6   let b = 7;
7
8   let c = a * b; //NaN - в результате
    выполнения арифметической операции среди
    операндов оказалось значение, которое
    невозможно преобразовать к числу;
9
10  let d = parseFloat(a); //NaN - невозможно
    даже часть строки преобразовать к числу;
11
```

NaN (Not a Number) to specjalna wartość typu number, która wskazuje, że jeden z operandów **nie mógł zostać pomyślnie przekonwertowany na liczbę** w wyniku operacji arytmetycznej (lub jawnej konwersji na liczbę). Ponieważ **JavaScript** nie jest językiem typowanym, nie mogą w nim występować błędy konwersji typów, dlatego istnieje taka konstrukcja jak **NaN**.

8. Math

Obiekt **Math**

```
3
4   let a = 7.6374;
5
6   let b = Math.round(a);
7
8   let c = Math.floor(a);
9
10  let d = Math.ceil(a);
11
12  console.log(a, b, c, d);
13  // 7.6374 8 7 8
14
```

Obiekt **Math** zawiera dużą liczbę funkcji matematycznych, w szczególności funkcje zaokrąglania ...

9. Trochę praktyki #1

ale trochę

Zadacza: Opracuj skrypt, który obliczy kwotę podatków do zapłacenia i kwotę, która pozostanie po zapłaceniu podatków w oparciu o dochód osoby fizycznej.

10. Trochę praktyki #2

Zadacza: Opracowanie skryptu obliczającego **wskaźnik masy ciała** użytkownika.

Przyda się

ZROZUMIEĆ JAVASCRIPT

Wprowadzenie do programowania

Marijn Haverbeke



Helion



Zrozumieć JavaScript.

Nowoczesne web-programowanie

Marijn Haverbeke

*Świetna książka, zarówno
jako wprowadzenie do
programowania, jak i do
opanowania JavaScript.*

Zadanie domowe
Trening!

Programowanie jest rzemiosłem i wymaga praktyki.....

- 1) Dany jest bok kwadratu. Znajdź jego obwód;
- 2) Dana jest długość krawędzi sześcianu. Znaleźć objętość sześcianu i pole jego powierzchni bocznej;
- 3) Dany jest promień okręgu. Znajdź długość okręgu i jego pole;
- 4) Podano objętość i masę substancji. Określ gęstość materiału tej substancji;
- 5) Znana jest liczba mieszkańców stanu i powierzchnia jego terytorium (w km²). Określ gęstość zaludnienia w tym stanie.
- 6). Dane są kąty trójkąta prostokątnego. Znajdź jego przeciwprostokątną.
- 7) Obliczyć wartość y dla dowolnych wartości wejściowych a :



$$y = \frac{a^2 + 10}{\sqrt{a^2 + 1}}$$