

Podstawy JavaScript

Podstawy JavaScript

Struktura skryptu JavaScript

JavaScript jest językiem skryptowym, który jest wykonywany bezpośrednio przez przeglądarkę użytkownika. Skrypty można umieszczać zarówno wewnątrz plików HTML, jak i w zewnętrznych plikach `.js`. Składnia JavaScript jest prosta i przypomina wiele innych języków programowania, co czyni go stosunkowo łatwym do nauki dla początkujących.

Zmienne i typy danych

Zmienne w JavaScript służą do przechowywania wartości i są deklarowane przy użyciu słów kluczowych `var`, `let` lub `const`. Wersje `let` i `const` zostały wprowadzone w ES6 i są preferowane ze względu na ich lepszą kontrolę zakresu i większe bezpieczeństwo.

Deklarowanie zmiennych

- `let`: Używane do deklarowania zmiennych, które mogą zmieniać swoją wartość.

```
let imie = "Jan";  
imie = "Anna"; // Zmienna może zostać nadpisana
```

- `const`: Używane do deklarowania zmiennych, których wartość jest stała i nie może zostać zmieniona.

```
const wiek = 25;  
// wiek = 30; // Błąd - nie można zmieniać wartości const
```

- `var`: Stara metoda deklarowania zmiennych. Ma szerszy zakres (globalny lub funkcji), co może prowadzić do nieoczekiwanych zachowań.

```
var nazwisko = "Kowalski";
```

Typy danych w JavaScript

JavaScript obsługuje kilka podstawowych typów danych:

- **String**: Tekst, zapisany w cudzysłowie `"tekst"` lub apostrofach `'tekst'`
- **Number**: Liczby całkowite i zmiennoprzecinkowe (np. `42`, `3.14`)
- **Boolean**: Typ logiczny (`true` lub `false`)
- **Null**: Specjalna wartość oznaczająca "brak wartości"
- **Undefined**: Oznacza, że zmienna została zadeklarowana, ale nie przypisano jej żadnej wartości

- **Object:** Złożony typ danych pozwalający na przechowywanie złożonych struktur (np. obiekty, tablice)
- **Symbol:** Nowy typ danych w ES6 używany do tworzenia unikalnych identyfikatorów (rzadko używany na początkowym etapie nauki)

Sprawdzanie typu danych

Aby sprawdzić typ danej zmiennej, używamy operatora `typeof`:

```
let wiek = 30;
console.log(typeof wiek); // "number"

let imie = "Jan";
console.log(typeof imie); // "string"
```

Operatory

JavaScript obsługuje różne operatory, które pozwalają na wykonywanie działań arytmetycznych, logicznych, porównań i przypisywania wartości.

Operatory arytmetyczne

```
+ - dodawanie
- - odejmowanie
* - mnożenie
/ - dzielenie
% - reszta z dzielenia (modulo)
```

Przykład:

```
let a = 10;
let b = 5;
console.log(a + b); // 15
console.log(a % b); // 0
```

Operatory przypisania

```
= - przypisanie wartości
+=, -=, *=, /= - operatory złożone, np.:
```

```
let x = 5;
x += 3; // x = x + 3, czyli x teraz wynosi 8
```

Operatory porównania

```
== - równość (sprawdza tylko wartość)
=== - ścisła równość (sprawdza wartość i typ)
```

`!=` - różność
`!==` - ścisła różność
`>`, `<`, `>=`, `<=` - operatory większe/mniejsze (równe)

Przykład:

```
console.log(5 == "5"); // true
console.log(5 === "5"); // false
```

Operatory logiczne

`&&` - operator "i" (koniunkcja)
`||` - operator "lub" (alternatywa)
`!` - negacja (zmienia wartość na przeciwną)

Przykład:

```
let a = true;
let b = false;
console.log(a && b); // false
console.log(a || b); // true
console.log(!a);    // false
```

Komentarze w JavaScript

Komentarze są używane do dokumentowania kodu i wyłączania fragmentów kodu z wykonania:

Komentarz jednolinijkowy: używamy `//`

```
// To jest komentarz jednolinijkowy
```

Komentarz wieloliniowy: używamy `/* */`

```
/*
To jest komentarz
wieloliniowy
*/
```

Zadanie 1

Stwórz zmienną `imie` i przypisz jej swoje imię. Następnie użyj `console.log()`, aby wyświetlić tę wartość w konsoli.

Zadanie 2

Stwórz zmienną `wiek` i przypisz jej wartość liczbową swojego wieku. Zaktualizuj tę zmienną o 1, aby symulować upływający rok, i wyświetl nową wartość w konsoli.

Zadanie 3

Stwórz dwie zmienne `a` i `b` z wartościami liczbowymi, a następnie oblicz ich sumę, różnicę, iloczyn i

iloraz. Wyniki wyświetl w konsoli.

Zadanie 4

Stwórz zmienną `czyPrawda` i przypisz jej wartość `true`. Następnie użyj operatora negacji (`!`), aby zmienić jej wartość na przeciwną i wyświetl wynik w konsoli.

Zadanie 5

Stwórz zmienną `tekst` i przypisz jej dowolny tekst. Użyj operatora `typeof`, aby sprawdzić i wyświetlić typ tej zmiennej.

Zadanie 6

Stwórz zmienną `x` o wartości `10` i `y` o wartości `"10"`. Użyj operatorów `==` oraz `===`, aby sprawdzić, czy wartości te są sobie równe. Wyjaśnij wynik w komentarzu.