

Obiekt Array

Służy on do pracy z tablicami. Podczas deklaracji nie trzeba określać rozmiaru tablicy. Tablica może przechowywać różne dane. Do kolejnych danych dostajemy się poprzez indeksy. Indeks pierwszego elementu to 0, a ostatniego rozmiar-1. Jego deklaracji można dokonać na jeden z poniższych sposobów:

- I. `let tablica = new Array();`
- II. `let tablica = [];`

Deklarowanie tablicy można połączyć z nadaniem wartości, a do elementu w tablicy można się dostać poprzez jego indeks:

```
let tablica1 = new Array(4, 8, 10);  
let tablica2 = ['Ala', 'Ela', 'Ula'];  
document.write(tablica1[1]+" "+tablica2[0]);
```

8 Ala

Jak widać na ekranie pojawi się liczba 8 (drugi element tablicy1 ma indeks 1), a po nim słowo Ala (pierwszy element tablicy2 ma indeks 0)

length – właściwość obiektu *Array*

Rozmiar tablicy, czyli liczba przechowywanych w niej elementów może w JavaScriptcie ulec zmianie. Rozmiar tablicy przydaje się podczas różnych operacji, dlatego potrzebny jest dostęp do jego rozmiaru.

Zapewnia to właściwość *length*

```
let tablica = ['Ala', 'Ela', 'Ula', 'Ola'];  
for (let i=0; i<tablica.length; i++)  
    document.write(tablica[i] + "<br>");
```

Ala
Ela
Ula
Ola

indexOf() – metoda obiektu Array

Metoda zwraca indeks elementu o podanej wartości

```
let tablica = ['Ala', 'Ela', 'Ula', 'Ola'];  
document.write(tablica.indexOf('Ola') + "<br>");  
document.write(tablica.indexOf('Ala') + "<br>");  
document.write(tablica.indexOf('Ula') + "<br>");  
document.write(tablica.indexOf('Ela') + "<br>");
```

3
0
2
1

Dodawanie i usuwanie elementów tablicy

tablica – metody obiektu zmieniające tablicę

dodanie elementu
do tablicy

wyciąganie
elementu z tablicy

`nazwa.push(...)`
dodanie elementów
na koniec

`nazwa.unshift(...)`
dodanie elementów
na początek

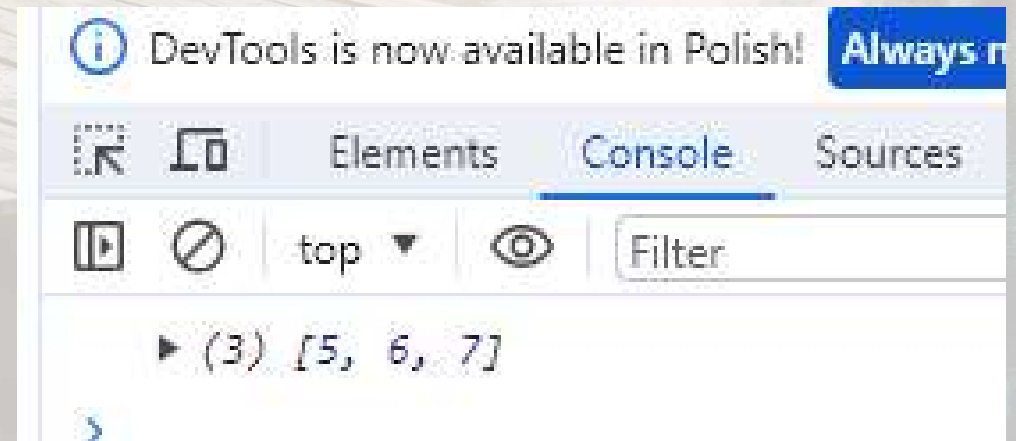
`nazwa.shift()`
pobiera(zabiera)
pierwszy element

`nazwa.pop()`
pobiera(zabiera)
ostatni element

Dodawanie elementu na koniec tablicy – metoda *push()*

Metody tej używamy tak jak innych obiektów czyli
`obiekt.metoda(wartość) : tablica.push(wartość)`

```
let liczby = [];  
//dokładamy do tablicy liczby  
liczby[0]=5;  
liczby.push(6);  
liczby.push(7);  
console.log(liczby);
```



Dodawanie elementu na początek tablicy – metoda *unshift()*

Metody tej używamy tak jak innych obiektów czyli

obiekt.metoda(wartość) : *tablica.unshift(wartość)*

```
console.log(liczby);  
liczby.unshift(4);  
liczby.unshift(3);  
console.log(liczby);  
document.write(liczby);
```

3,4,5,6,7

DevTools is now available in Po

Elements Console

top Filter

▶ (3) [5, 6, 7]

▶ (5) [3, 4, 5, 6, 7]

Usuwanie elementów z początku tablicy - metoda *shift()* i końca - metoda *pop()*

```
console.log(liczby);  
liczby.shift();  
console.log(liczby);  
liczby.pop();  
console.log(liczby);
```

► (5) [3, 4, 5, 6, 7]

► (4) [4, 5, 6, 7]

► (3) [4, 5, 6]

Liczby losowe

To generowania liczb losowych służy metoda *random* obiektu *Math*. Zwraca ona liczby z przedziału $[0,1)$. Zatem jeśli chcemy mieć wylosowane inne liczby to należy wykonać pewne działania matematyczne. Poniższa funkcja zwraca liczby z przedziału od 0 do wartości argumentu.

```
function losowa(a){  
    let b = Math.random()*(a+1);  
    return Math.floor(b);  
}
```


Liczby losowe – testowanie funkcji losowa(a)

<code>console.log(losowa(2));</code>	2
<code>console.log(losowa(2));</code>	1
<code>console.log(losowa(2));</code>	0
<code>console.log(losowa(2));</code>	0
<code>console.log(losowa(2));</code>	2
<code>console.log(losowa(2));</code>	0
<code>console.log(losowa(2));</code>	2
<code>console.log(losowa(2));</code>	1
<code>console.log(losowa(2));</code>	0
<code>console.log(losowa(2));</code>	2
<code>console.log(losowa(2));</code>	1
<code>console.log(losowa(2));</code>	2
<code>console.log(losowa(2));</code>	1
<code>console.log(losowa(2));</code>	2

Wypełnianie tablicy liczbami losowymi

```
let liczby = [];  
let i;  
for (i=0; i<10; i++)  
|   liczby[i] = losowa(50);  
for (i=10; i<20; i++)  
|   liczby.push(losowa(50) +100);  
console.log(liczby);  
for (i=20; i<30; i++)  
|   liczby.unshift(losowa(50) +500);  
console.log(liczby);
```

► (20) [44, 25, 28, 29, 50, 48, 9, 41, 46, 20, 145, 146, 114, 140, 114, 127, 140, 143, 122, 125]

► (30) [502, 543, 540, 502, 523, 500, 500, 501, 545, 541, 44, 25, 28, 29, 50, 48, 9, 41, 46, 20, 145, 146, 114, 140, 114, 127, 140, 143, 122, 125]

Zadania

Utwórz na pulpicie folder o nazwie takiej jak Twoje imię. Do zadań napisz funkcję o nazwie *losujLiczbe(a)*, która będzie zwracała całkowitą liczbę losową z przedziału $[0, a]$. Kolejne zadania powinny być wykonywane po wciśnięciu właściwych przycisków:

Zadanie 1

Zadanie 2

Zadanie 3

Zadanie 4

Zadanie 1: Napisz skrypt wywołujący funkcję, która na trzy różne sposoby wpisze wylosowaną liczbę $a \in [0, 5]$ do tablicy o nazwie *tablica1*. Wyświetl na ekranie nową zawartość tablicy.

Zadania cd.

Zadanie 2

W istniejącym skrypcie dopisz funkcję o nazwie *parzyste()*, która wypełni tablicę *tablica2* dziesięcioma liczbami parzystymi $a \in [0, 20]$. Wskazówka zrób wewnętrzną pętlę *do while()*, która losuje dopóki wylosowana liczba jest nieparzysta. Efekt wyświetl na ekranie.

Zadanie 3

W istniejącym skrypcie dopisz funkcję o nazwie *gdyParzysta()*, która 10 razy losuje liczbę $a \in [0, 20]$ i dopisuje element do tablicy o nazwie *tablica3i4* tylko wtedy gdy wylosowana liczba jest parzysta. Efekt wyświetl na ekranie.

Zadanie 4

Tak długo jak w tablicy *tablica3i4* jest więcej niż 3 liczby usuwaj pierwszy element tablicy.